REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE 116 (1): 53-92; mars 2009

Observations sur les *Afrixalus* du Cameroun (Amphibia, Anura, Hyperoliidae)

Jean-Louis AMIET
48, rue des Souchères, F-26110 Nyons

Observations on the *Afrixalus* of Cameroon (Amphibia, Anura, Hyperoliidae). - The species and subspecies of Cameroonian *Afrixalus* are reviewed on the basis of specimens and data collected by the author. A new subspecies, *A. paradorsalis manengubensis*, only found on Mt Manengouba, is described, and *A. equatorialis* is added to the Cameroonian batrachofauna. A thorough analysis of the geographical variation in the «*A. fulvovittatus*-complex» confirms that two species are represented in Cameroon; diagnostic features more significant than those formerly used are proposed, and reasons of the misinterpretation of these taxa are discussed. It is shown that *A. laevis* and *A. lacteus* are closely related species but differ from other Cameroonian *Afrixalus* by a dozen of characters; it is suggested that the genus could be divided into two subgenera or genera. For each species, distribution maps showing correlations with main bioclimatic subdivisions of Cameroon are given.

Keywords: Africa - Cameroon - batrachology - systematics - ecology - biogeography.

INTRODUCTION

Par leur aspect et leur mode de vie, les rainettes africaines du genre *Afrixalus* ressemblent beaucoup à celles du genre *Hyperolius*, dont elles diffèrent surtout par la pupille verticale. Au Cameroun, leur connaissance a beaucoup bénéficié des travaux de Perret (1960a, 1960b, 1976), plus spécialement axés sur la faune de ce territoire. Plusieurs problèmes taxonomiques restent cependant en suspens et, à ce point de vue, le genre *Afrixalus* est même unique dans la batrachofaune camerounaise puisque deux espèces qui lui ont été attribuées n'ont jamais pu être retrouvées depuis leur découverte, il y a plus d'un siècle.

L'objectif du présent travail est de compléter nos connaissances sur les *Afrixalus* camerounais, en mettant à profit des données recueillies pendant une vingtaine d'années de batrachologie de terrain, dont 1306 sorties de nuit effectuées sur à peu près toute l'étendue du Cameroun.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

A l'exception d'un seul individu (don du Dr. G. Nonveiller) sur 345, le matériel sur lequel porte le présent travail provient de captures personnelles. Celles-ci ont presque toutes été faites la nuit, par repérage acoustique des mâles vocalement actifs;

Manuscrit accepté le 01.10.2008

les femelles, beaucoup moins nombreuses, ont pour la plupart été trouvées aussi sur les sites de reproduction. Tous les spécimens sont donc adultes.

Pour *A. paradorsalis* Perret, 1960 et les *Afrixalus* du complexe d'*A. fulvovittatus* (Cope, 1860), des variations locales étaient prévisibles en raison de la grande étendue de leur aire de distribution. Afin de faciliter la comparaison d'échantillons d'origines différentes, le matériel a été réparti en «*secteurs*». Même si certains correspondent plus ou moins à des unités géographiques naturelles, ces secteurs ne doivent pas être compris dans un sens biogéographique ou chorologique: ils répondent essentiellement à un objectif pratique.

Les mensurations suivantes ont été faites au pied à coulisse, en dixièmes de mm: – L, longueur de l'animal, maintenu bien à plat, depuis le bout du museau jusqu'à l'entrejambe (et non à l'anus); – T, largeur de la tête, mesurée juste en arrière des yeux; – C, longueur de la cuisse, de l'entrejambe à la saillie du genou; – J, longueur de la jambe, de la saillie du genou à celle du talon; – g, plus grande largeur de la glande gulaire. Les données morphométriques ont été rapportées à L et exprimées en pourcentages. Pour les membres postérieurs, l'expérience a montré que C et J sont subégales ou varient de façon inverse suivant les individus. Il a donc paru plus efficace de retenir la valeur C + J.

Pour les *Afrixalus* du complexe d'*A. fulvovittatus*, la longueur de la tête (LT) et la longueur du museau (M) ont été mesurées sur des dessins faits à la chambre claire, suivant une méthode exposée dans un précédent travail (Amiet, 2005). Ces dimensions ont été rapportées à la largeur de la tête (T) mesurée, dans ce cas, de la même façon.

Comme pour le genre *Kassina* (Amiet, 2007), la représentation de nombreux cas individuels a paru le meilleur moyen de rendre compte de la variation intra- et interspécifique de la livrée. Les spécimens ont été dessinés à la chambre claire et en milieu liquide, ce qui permet de mieux observer les contours des macules des individus en livrée peu contrastée. Dans une même figure, tous sont représentés à la même échelle.

Les vocalisations de tous les taxons ont été enregistrées, souvent à plusieurs reprises et dans des localités différentes. Comme les données bio-acoustiques n'apportent rien de bien nouveau par rapport à ce qu'a publié Schiøtz (1999), il n'en sera pas fait état ici. Pour les cycles annuels d'activité vocale des espèces présentes dans la région de Yaoundé, on trouvera des informations dans Amiet (2006). En revanche, les pointages auditifs ont été retenus dans un but biogéographique: les cartes de distribution intègrent ces données, beaucoup plus nombreuses que celles provenant des seules captures. Bien qu'elle paraisse être ignorée dans plusieurs études récentes sur les Amphibiens du Cameroun, la prospection acoustique est, il faut le souligner, la seule méthode réellement efficace au plan faunistique. De plus, elle est éthiquement recommandable, puisqu'elle réduit beaucoup les prélèvements.

Les cartes de répartition sont basées sur mes seules données. Celles-ci ont été d'abord reportées sur des fonds de carte quadrillés à 10 minutes sexagésimales (pour plus de précisions sur la méthode de cartographie, voir Amiet, 1983). Afin d'améliorer la lisibilité, le quadrillage a ensuite été supprimé, ce qui explique l'alignement des points. Le diamètre des points correspond à la taille des mailles initiales, qui mesurent environ 20 km de côté.

Pour aider à la compréhension des aires de répartition, les principaux ensembles bioclimatiques ont été représentés sur les cartes par des figurés conventionnels. Ces subdivisions sont inspirées en grande partie des travaux fondamentaux de Letouzey (1968, 1986), mais elles sont présentées ici sous une forme originale, plus simple et adaptée à la chorologie des Anoures du Cameroun. Pour alléger, les dénominations de ces unités n'ont pas été indiquées dans les légendes des cartes. On les trouvera ci-après, précédées du numéro des cartouches accompagnant les cartes.

1: zone forestière (forêt sempervirente et mésophile); 2: végétation montagnarde de la Dorsale camerounaise; 3: savanes guinéennes et forêts-galeries mésophiles; 4: formations soudano-guinéennes d'altitude de l'Adamaoua (savanes-parcs, prairies); 5: savanes boisées médio-soudaniennes; 6: savanes boisées soudano-sahéliennes; 7: steppes sahélo-soudaniennes; 8: secteur soudanien d'altitude.

REMARQUES SUR CERTAINS ÉLÉMENTS DE DESCRIPTION

Il est nécessaire d'apporter quelques précisions sur des caractères ou des particularités biologiques dont il sera question à plusieurs reprises dans les descriptions.

Livrée

Contrairement à ce qui s'observe chez de nombreux *Hyperolius*, la face inférieure du corps ne présente pas de caractères pigmentaires discriminants chez les *Afrixalus*: leur tégument ventral est blanc, plus ou moins teinté de rosé ou de crème; il est transparent dans la partie postérieure du corps chez *A. laevis*. En revanche, la variabilité intra- et interspécifique de la *livrée dorsale* fournit de bons éléments descriptifs et taxonomiques. Dans cette perspective, les points suivants doivent être pris en considération.

Phases, morphes et modes. Il n'y a pas de phases chez les *Afrixalus*. Parmi les espèces camerounaises, seul *A. paradorsalis* présente deux types de maculation dorsale qui peuvent être assimilés à des morphes (c'est aussi le cas pour *A. dorsalis*, mais l'une de ses morphes n'a pas encore été observée au Cameroun).

En revanche, *pour toutes les espèces*, d'importants changements d'aspect de l'animal dépendent de facteurs externes: lumière, température et humidité. Ces différences peuvent être une cause d'imprécision dans les descriptions. *In natura*, la livrée est terne et peu contrastée pendant la nuit (souvent dans diverses nuances de châtain, roussâtre ou brun clair), alors qu'elle est contrastée pendant le jour (souvent macules brunes sur un fond blanc). Chez les animaux captifs, en particulier lorsqu'ils sont maintenus en sac plastique, la succession normale des livrées peut être facilement modifiée: quelques dizaines de minutes suffisent pour faire passer un individu d'une livrée à l'autre. Pour les spécimens en collection, l'aspect change donc beaucoup suivant l'état dans lequel ils ont été sacrifiés et fixés. Dans ce qui suit, le terme *mode* sera utilisé pour désigner l'état de la livrée, en le faisant suivre des termes «diurne» ou «nocturne», mis entre guillemets pour souligner qu'il s'agit d'une facilité de langage désignant la livrée telle qu'elle se présente dans le cycle nycthéméral normal. Le contour des macules n'est pas affecté par ces variations, il est seulement moins apparent en mode «nocturne».

Evolution de la maculation dorsale. La livrée dorsale primitive des Hypéroliens est constituée par un système de macules symétriques ressortant sur un fond de couleur plus ou moins différente, éventuellement ton sur ton. D'avant en arrière, se succèdent: – une macule céphalique (C), – une scapulaire (S), – une médio-dorsale (D), – une lombaire (L), – une sus-anale (A); il s'y ajoute, sur les côtés de la tête et du corps, deux latérales (LA) (pour plus de précisions, voir Amiet, 1978, 1980). Au cours de l'évolution des lignées, ce schéma initial a subi de multiples modifications, allant jusqu'à sa disparition et à son remplacement par d'autres systèmes chromatiques. Chez les espèces où il s'est maintenu peu ou pas altéré, ce patron (ou pattern) initial représente un *caractère plésiomorphe.*

Chez les *Afrixalus* il est toujours modifié, voire très modifié, suivant des modalités qui seront précisées dans la description des livrées spécifiques. Une caractéristique commune à toutes les espèces, sauf *A. laevis* et *A. lacteus*, peut être mentionnée dès maintenant: les deux bandes latérales (LA), très développées, partent du bout du museau, passent par les canthus et se prolongent au-delà des yeux sur toute la longueur des flancs; elles se rejoignent à l'extrémité postérieure du corps, qu'elles entourent ainsi complètement.

Caractères sexuels secondaires des mâles

Spinosité tégumentaire. Chez les mâles en période d'activité vocale la peau produit de petites excroissances coniques, dont la base apparaît comme un point clair circulaire sur les parties foncées du tégument. Ces spinules, ou aspérités, peuvent être plus ou moins kératinisées, passant du blanc jaunâtre au brun-fauve. Au plan taxonomique, cette spinosité constitue un caractère *peu fiable*, ou qui doit tout au moins être utilisé avec précaution, pour les raisons suivantes: (1) elle disparaît rapidement après la période de reproduction (des individus d'*A. fulvovittatus* de Poli, à forte spinosité lors de leur capture, étaient presque lisses après deux semaines de captivité); (2) son degré de développement est difficile à objectiver (hauteur et densité des aspérités difficilement mesurables); (3) chez une même espèce, elle peut varier suivant l'origine géographique des populations.

Malgré ces réserves, on peut retenir que les mâles d'*A. laevis* et *A. lacteus*, espèces apparentées, mais aussi ceux d'*A. weidholzi*, sont dépourvus de spinosité cutanée, alors que les autres espèces en ont une, très peu apparente chez certaines.

Glande gulaire. Elle est relativement large chez la plupart des espèces, et même très large chez *A. weidholzi* (presque aussi large que la tête). En revanche, la petite taille de la glande gulaire est une caractéristique commune d'*A. laevis* et *A. lacteus*, d'autant plus remarquable que ces deux espèces ont une tête relativement plus large que chez les autres *Afrixalus.*

Glandes cutanées. Perret (1976) a fait connaître l'existence de glandes cutanées sur les avant-bras et les deux premiers doigts chez *A. lacteus.* Des glandes antébrachiales existent aussi chez *A. laevis.* Chez les autres espèces d'*Afrixalus*, elles n'ont pas pu être décelées.

Afrixalus paradorsalis Perret, 1960 Figs 1, 2, 10j

Matériel étudié

Il comprend 122 ♂ et 14 ♀ dont les localités d'origine seront réparties entre les secteurs suivants.

Secteur I: littoral du Mont Cameroun. 8 ♂ et 1 ♀ de Bonenza et Debundscha.

Secteur II: plaine littorale, entre le Nyong et les contreforts est du Mont Cameroun. 19 ♂ et 4 ♀ de Apouh, Bois des Singes (Douala), Dizangué, Pout Njouma et Sasse.

Secteur III: ouest de la zone forestière, depuis la Sanaga et le Mbam jusqu'au bassin de Mamfé. 35 ♂ et 4 ♀ de Bafut, Ebone, Ekomtolo, Falaise des Mbos (Foreke), Fineschang, Nkondjock (Fopwanga), Manengole, Mankwat, Mbio, Melong II, Niamboya, Nkongsamba (Ngwa) et Petit-Diboum.

Secteur IV: inclus dans le précédent, il correspond au Mont Manengouba. 36 ♂ et 1 ♀ de Mboassoum, Mwakoumel et Mwandong.

Secteur V: centre et est de la zone forestière, à l'est et au sud de la Sanaga. 24 ♂ et 4 ♀ de Adjap, Avebe, Badekok, Binguela, Boumnyebel, Ekelemba, Elat, Mintom, Nkolkomou et Ongot.

Taille et proportions

Pour son abondant matériel de Foulassi Perret (1966) indique une longueur museau anus de 29 - 33 mm pour les mâles et 30 - 34 mm pour les femelles. Ces valeurs sont supérieures à celles du tableau 1 pour le centre et l'est du Cameroun forestier (secteur V), territoire englobant la région de Foulassi: 26,2 - 31,8 mm pour les 24 mâles (M: 28,1 mm) et 29 mm en moyenne pour les 4 femelles. L'écart peut être dû à des méthodes de mensuration différentes, ou à une particularité locale des populations des environs de Foulassi. En tout cas, il ressort des mensurations faites de façon homogène sur mon matériel (tab. 1) que, globalement, *A. paradorsalis* est un peu plus petit dans le centre et l'est de la zone forestière que dans sa partie ouest, populations

Tableau 1. Données morphométriques concernant le matériel étudié d'*Afrixalus paradorsalis*. Pour chaque série de valeurs, de haut en bas: valeur maximale, valeur minimale, **moyenne**, écart-type. Secteurs: voir texte relatif à l'espèce. C, J, L et T: voir «Matériel et méthodes». Les spécimens du secteur IV correspondent à la sous-espèce *manengubensis*.

	Secteur I	Secteur II	Secteur III	Secteur IV	Secteur V
N ♂	8	15	35	36	24
L (mm)	31 28 **29.4** 9.46	33.1 28.4 **30.2** 10.92	32.5 27.3 **30.3** 13.02	31.4 25.9 **28.6** 12.6	31.8 26.2 **28.1** 8.72
T/L %	33.2 28.1 **30** 1.42	32.3 28 **30.4** 1.44	32 27.6 **29.7** 1.25	30.6 23.3 **27** 1.52	32.7 26.7 **29.4** 1.3
C+J / L %	98.9 87.8 **94.2** 3.4	96.1 88.3 **93** 1.84	104.4 83.3 **93.2** 4.41	95 80 **87.3** 4.03	99.3 85.3 **93** 3.12
N ♀	1	4	4	1	4
Moyenne L		**32.3**	**31.6**		**29**

du Mont Manengouba exceptées. En revanche, les proportions de la tête (T/L) ou du membre postérieur (C+J/L) ne montrent pas de variation géographique sensible, sauf pour les populations du Mont Manengouba (secteur IV).

Pour ces dernières, les valeurs relatives à la taille sont du même ordre que pour les populations du centre et de l'est de la zone forestière, donc plus faibles que pour les populations plus occidentales, qui pourtant les entourent. Quant aux proportions de la tête et des membres postérieurs, elles sont *nettement inférieures* à ce qu'elles sont dans tout le reste de la zone forestière camerounaise.

LIVRÉE

Perret (1960a) a accompagné sa description d'*A. congicus paradorsalis* de bonnes photos montrant la variation des macules dorsales chez des spécimens en livrée contrastée (mode «diurne»). Ces individus ne donnent toutefois qu'une idée partielle de cette variation car ils proviennent tous d'un secteur limité, la région de Foulassi, située dans le centre-sud du Cameroun. L'analyse des livrées de spécimens provenant de toute l'aire camerounaise d'*A. paradorsalis* permet de compléter les données de Perret tout en montrant l'existence de deux sources de variabilité du patron dorsal.

Dimorphisme de la livrée dorsale. La maculation dorsale peut se présenter suivant deux «modèles» distincts, qui coexistent dans toute l'aire de répartition de l'espèce, mais en proportion variable.

– Dans le plus répandu, une bande médio-dorsale *continue* débute entre les yeux et s'étend vers l'arrière jusqu'à une bande transversale lombaire, à laquelle elle est largement fusionnée. Cette bande transversale, souvent en U ou en V renversé, est elle-même fusionnée par ses extrémités aux bandes latérales: il en résulte, dans la région sacrée, une «réserve» de la coloration foncière de forme plus ou moins ovale ou rectangulaire.

– Dans l'autre cas, il y a une bande médio-dorsale plus courte ou, plus souvent, deux macules indépendantes, qui sont *largement séparées* de la bande transversale. L'ornementation de la région postérieure du corps est la même que dans le cas précédent.

Les individus photographiés dans la planche II du travail cité de Perret suggèrent qu'il y a un passage progressif d'un modèle de maculation à l'autre. Il y a effectivement des individus à livrée intermédiaire, mais ils sont peu nombreux: sur 99 spécimens examinés (non compris ceux du Mt Manengouba: voir ci-après), 4 seulement présentaient une livrée intermédiaire, avec une macule antérieure médio-dorsale reliée par un fin pédoncule à la barre transverse de la région lombaire.

On peut donc considérer comme des *morphes* ces deux modèles de maculation. Dans ce qui suit, le premier décrit sera nommé morphe A, le second représentant la morphe B.

Ces morphes se retrouvent dans toute l'aire camerounaise d'*A. paradorsalis*, mais dans des proportions différentes suivant les régions. Comme le montre le tableau 2, la morphe B est beaucoup mieux représentée dans l'est et le centre du Cameroun forestier (secteur V), alors qu'elle est rare, voire exceptionnelle, dans sa partie ouest. Il faudrait un matériel plus abondant et mieux échantillonné pour savoir si la proportion de morphe B diminue progressivement d'est en ouest, ou s'il y a une région-seuil où elle diminue brusquement.

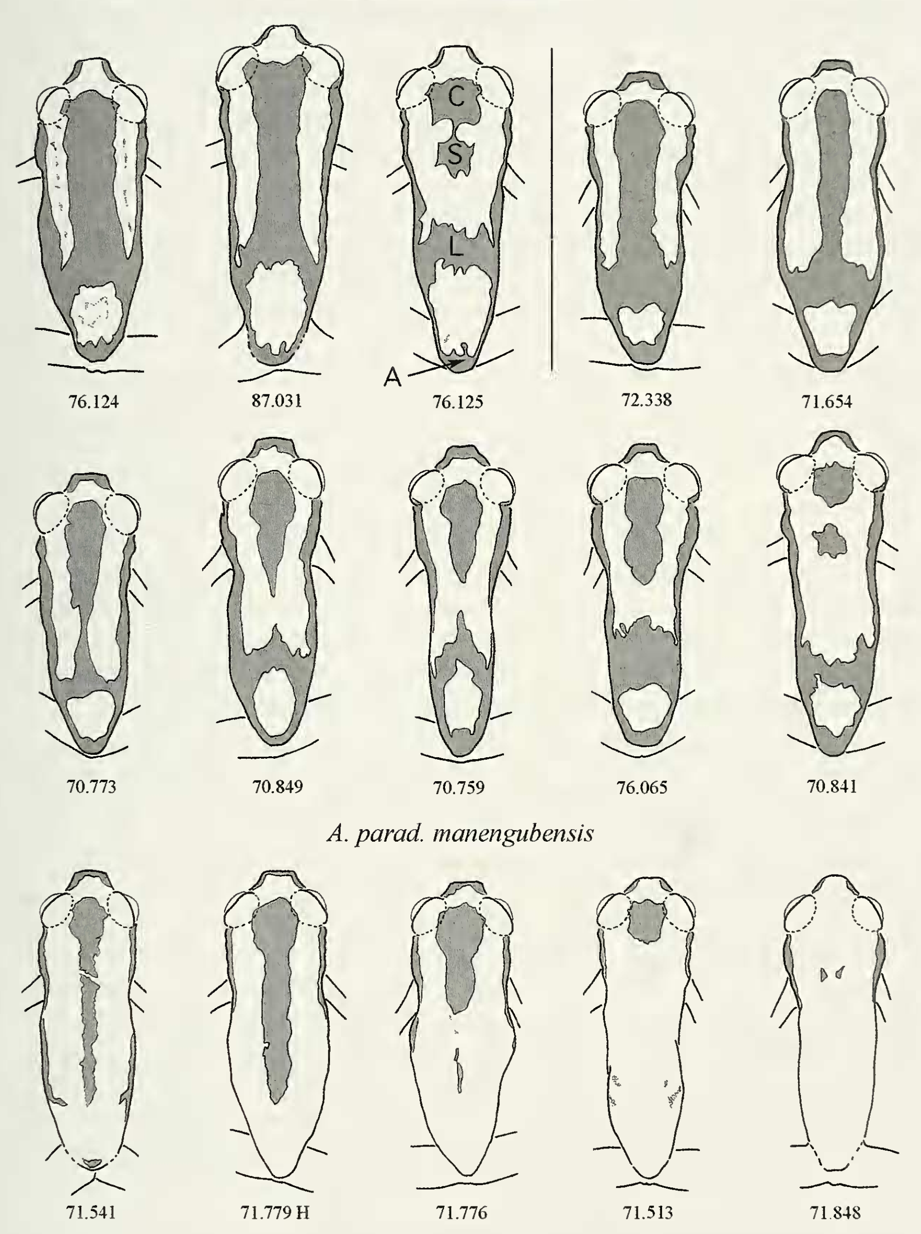


FIG. 1

Maculation dorsale chez *Afrixalus paradorsalis*. Rangée supérieure, à gauche de la ligne verticale: spécimens du secteur I; à droite et rangée du milieu: spécimens des secteurs II, III et V. Numéro 71.779H: holotype de la ssp. *manengubensis*. Morphe B: numéros 76.125, 70.849, 70.759, 76.065 et 70.841. A, C, L et S: macules sus-anale, céphalique, lombaire et scapulaire.

Tableau 2. Maculation dorsale chez *A. paradorsalis*. Secteurs: voir texte relatif à l'espèce. A et B: morphes; I, II et III: types de maculation. Les spécimens du secteur IV correspondent à la sous-espèce *manengubensis*.

	Secteur I	Secteur II	Secteur III	Secteur IV	Secteur V
N ind. (♂ et ♀)	9	23	39	37	28
I A	6 (66,6)				
I B	1 (11,1)				
II A		17 (73,9)	35 (89,7)		11 (39,3)
II B	1 (11,1)	4 (17,4)	2 (5,1)		14 (50)
III A			1 (2,5)	20 (54)	
III B				10 (27)	
Cas intermédiaires :					
– morphes		2 (8,7)		3 (8,1)	2 (7,1)
– types	1 (11,1)		1 (2,5)	2 (5,4)	1 (3,5)
Pas de maculation				2 (5,4)	

Grâce à sa morphe B, *A. paradorsalis* est le seul *Afrixalus* camerounais chez lequel il est possible de retrouver le patron fondamental des Hypéroliens (voir ci-dessus): macules céphalique et scapulaire, fusionnées ou non, macule médio-dorsale absente, macule lombaire en barre transverse, petite macule sus-anale et macules latérales très développées comme chez la plupart des autres *Afrixalus* (Fig. 1).

Variation géographique de la maculation dorsale. En dehors des différences dans les proportions des deux morphes A et B, la maculation dorsale montre des variations locales qui peuvent être ramenées aux trois types suivants.

– Type I. Chez des individus provenant du littoral au pied du Mont Cameroun, à Debundscha et Bonenza (secteur I), la bande médio-dorsale, ou la macule céphalique dans la morphe B, peut être *tronquée* antérieurement et *dilatée sur les paupières* (Fig. 1 et Fig. 10j). La possibilité que ce caractère existe chez *A. paradorsalis* était restée ignorée jusqu'ici. Considéré comme propre à *A. dorsalis* et *A. nigeriensis*, il pose un problème de distinction entre les trois taxons, d'autant plus que *dorsalis* et *paradorsalis* sont syntopiques dans ce secteur. Indépendamment des vocalisations, très discriminantes sur le terrain, la taille plus faible de *dorsalis* permet de le distinguer aisément de *paradorsalis*. On peut noter aussi que chez *dorsalis* et chez *nigeriensis* les avant-bras possèdent une maculation claire, bien visible en livrée contrastée, alors qu'ils ne portent qu'une petite macule, ou plus souvent aucune, chez *paradorsalis*.

– Type II. C'est le type répandu dans la majeure partie de l'aire d'*A. paradorsalis*. Il diffère du précédent par le fait que l'extrémité antérieure de la bande médio-dorsale (morphe A) ou de la macule céphalique (morphe B) est obtuse-arrondie, sans extensions sur les paupières. La bande transverse lombaire est bien développée.

Les individus de la zone côtière ouest (secteur II) partagent avec ceux du littoral du Mt Cameroun (secteur I) un caractère chromatique particulier: en livrée peu

contrastée, toutes leurs macules sont soulignées par un liséré plus foncé très apparent. Les populations situées plus au nord (secteur III) ou plus à l'est (secteur V) ne montrent pas ce caractère.

– Type III. Dérivé du précédent, il correspond à une régression de la maculation dorsale pouvant aller jusqu'à sa disparition totale (Fig. 1 et Fig. 10g- h). Ce processus de réduction va de l'arrière vers l'avant, en commençant par la bande lombaire, qui disparaît complètement. La bande médio-dorsale, devenue indépendante, se rétrécit dans sa partie postérieure et peut être représentée seulement par un trait sombre chez certains individus. Dans les cas de réduction avancée, la présence de ce prolongement postérieur peut être considérée comme un rappel d'une morphe A initiale. Inversement, certains individus à petite macule céphalique bien circonscrite paraissent rattachables à la morphe B.

Le matériel de l'ouest du Cameroun (secteur III) comprend seulement un individu montrant une livrée de type III et un autre une livrée intermédiaire entre le type II et le type III. En revanche, ce dernier est très fréquent dans les populations du Mont Manengouba, où il est associé aux différences morphométriques mentionnées plus haut. Cette conjonction de caractères justifie la reconnaissance d'une sous-espèce orophile particulière qui sera décrite ci-dessous.

Le tableau 2 synthétise les observations relatives à la livrée pour l'ensemble du matériel étudié.

Spinosité tégumentaire des mâles

Une fine spinosité cornée brun-noir s'observe sur toute la face supérieure du corps chez les mâles, ainsi que sur le dessus des jambes et sur les tarses. Il y a aussi quelques spinules, encore plus petites, sur le menton et la région pectorale. Ce caractère est difficile à objectiver, mais il est visible que la spinosité est plus développée dans les populations littorales ou sublittorales de l'ouest (secteurs I et II), chez lesquelles le dos des mâles a un aspect nettement râpeux. Chez ceux des régions plus intérieures de l'ouest (secteur III), ainsi que chez ceux du centre et de l'est de la zone forestière (secteur V), la spinulation est beaucoup moins apparente.

Distribution, variabilité et écologie

L'aire de distribution d'*A. paradorsalis* se confond avec celle de la forêt dense tropicale humide, y compris ses avant-postes de forêt semi-décidue plus ou moins enclavés dans les savanes humides guinéennes (carte, Fig. 2). Les quelques localisations hors de la limite de la forêt continue correspondent à des forêts-galeries non figurables à l'échelle de la carte. La sous-espèce typique peut être considérée comme planitiaire car elle ne s'élève pas au-dessus de 1250 m environ.

Si on excepte la sous-espèce propre au Mont Manengouba, traitée ci-après, *A. paradorsalis* varie peu à l'intérieur de son aire de répartition. Dans l'est et le centre de la zone forestière les individus sont en moyenne un peu plus petits (tab. 1) et la morphe B est plus fréquente (tab. 2). Les populations de la région littorale ouest, au pied du Mont Cameroun, sont un peu plus différenciées: la spinosité cutanée des mâles est plus développée et, surtout, l'extrémité antérieure de la bande médio-dorsale a souvent la

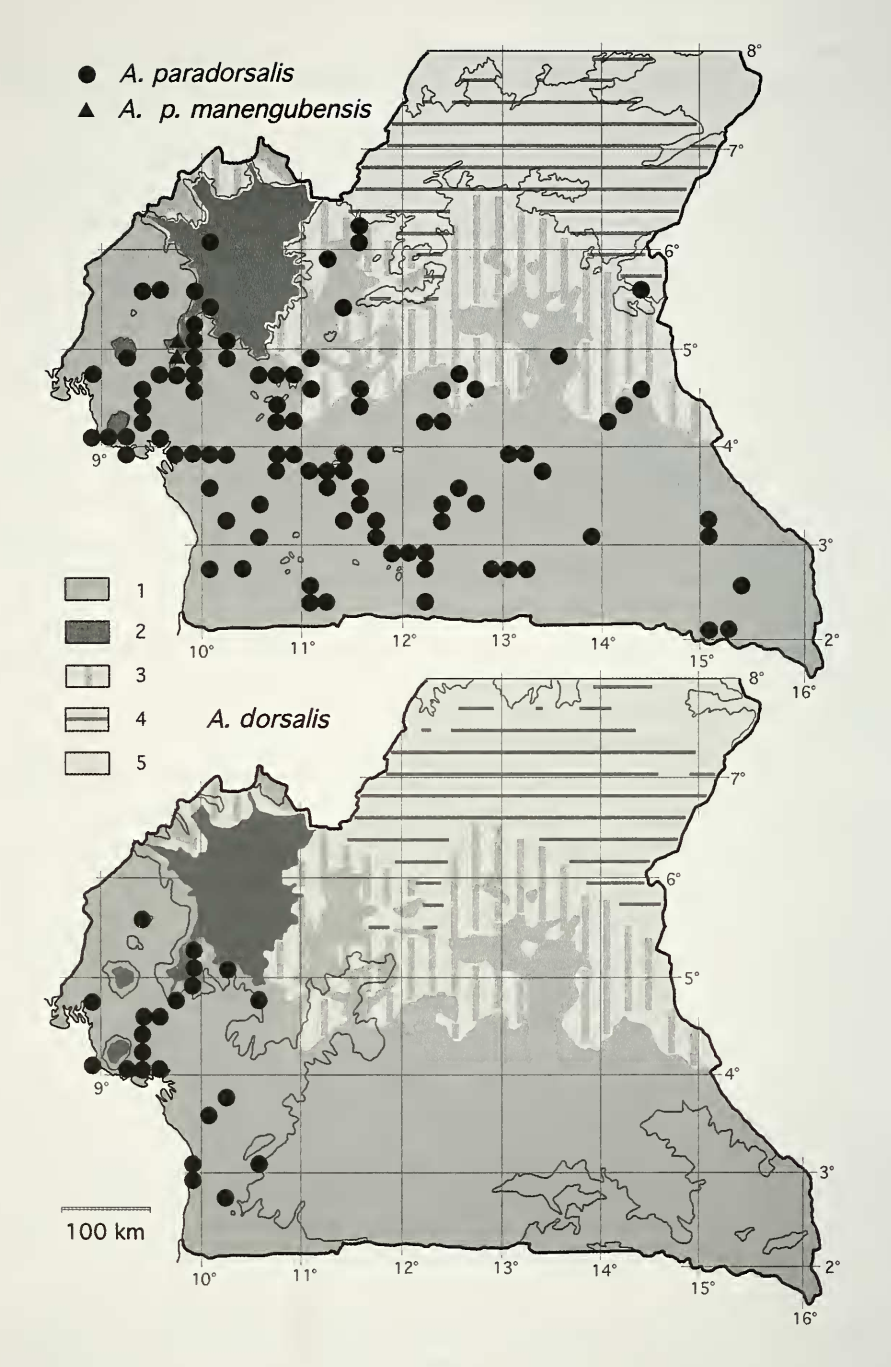


FIG. 2

Distribution des pointages d'*Afrixalus paradorsalis* et *A. dorsalis*. Les courbes de niveau sont celle de 900 m pour *A. paradorsalis* et celle de 600 m pour *A. dorsalis*. Cartouches 1 à 5: voir «Matériel et méthodes».

même forme que chez *A. dorsalis* (Fig. 1). Ces différences ne paraissent cependant pas justifier un statut taxonomique particulier.

Contrairement à ce que pourrait suggérer son aire de répartition, *A. paradorsalis* n'est pas une espèce sylvicole, mais une espèce *parasylvicole* (*sensu* Amiet, 1989). Ses sites de reproduction correspondent à des ouvertures, même minimes, du manteau forestier, avec une nette préférence pour les formations de brousse ou de hautes herbes, en général proches de la forêt haute. Il se reproduit aussi dans diverses formations forestières marécageuses à couvert léger ou discontinu: ripisylves périodiquement inondées, raphiales etc. Cette capacité, partagée avec d'autres espèces telles que *Leptopelis aubryi* (Duméril, 1856), *Chiromantis rufescens* (Günther, 1869 «1868») et *Phrynobatrachus auritus* Boulenger, 1900, caractérise les espèces parasylvicoles les plus étroitement associées à la forêt. Il est d'ailleurs possible que les formations marécageuses à canopée discontinue constituent le milieu d'origine de ces espèces, à partir duquel elles ont colonisé les formations secondaires issues de l'activité humaine, qui les a sûrement beaucoup favorisées.

Afrixalus paradorsalis manengubensis ssp. n. Figs 1, 10g-h

TYPES

Holotype: mâle de Mwakoumel (= Mouakoumel), environ 1200 m, versant sud du Mont Manengouba, Cameroun, 26.V.1971. Numéro de collection Amiet: 71.779. Déposé au Muséum d'Histoire naturelle de Genève sous le numéro MHNG 2709.53.

Paratypes: 10 ♂ et 1 ♀ de Mwandong (= Mouandong), environ 1200 m, versant sud du Mt Manengouba, 29.IV.1971; 18 ♂ de Mwakoumel (= Mouakoumel), environ 1200 m, versant sud du Mt Manengouba, 26.V.1971; 7 ♂ de Mboassoum, environ 1200 m, versant nord du Mt Manengouba, 30.III.1977. Douze ♂ sont déposés au Muséum d'Histoire naturelle de Genève sous les numéros MHNG 2709.54 à 65. Les autres Paratypes sont actuellement dans la collection de l'auteur.

DIAGNOSE

Diffère de la sous-espèce typique par: – ses proportions (tête plus étroite et membres postérieurs plus courts), – sa maculation dorsale et latérale régressive, avec disparition de la macule lombaire, – son écologie orophile, – son endémisme sur le Mont Manengouba.

ÉTYMOLOGIE

Se rapporte au Mont Manengouba, massif volcanique proche de Nkongsamba (Cameroun), dont cette sous-espèce est endémique.

DESCRIPTION

Principaux caractères de l'Holotype. Mensurations en mm: L: 29; T: 8; C: 12; J: 12,8. Proportions en %: T/L: 27,5; C+J/L: 85,5. Maculation dorsale: individu en livrée peu contrastée, à bande dorsale assez grande, voir Fig. 1, n° 71.779.

Paratypes. Comme le montre le tableau 1 (secteur IV), les différentes valeurs de L sont plus proches de celles des populations du secteur V, géographiquement éloignées, que de celles des populations du secteur III, qui entourent pourtant le Mt Manengouba. En revanche, les valeurs relatives aux proportions de la tête (T/L) et du membre postérieur (C+J/L) sont *toutes inférieures* à celles des populations des autres secteurs, c'est-à-dire de l'ensemble de l'aire camerounaise d'*A. paradorsalis*.

Cette sous-espèce est surtout remarquable par l'évolution de sa maculation dorsale et latérale. Deux des 37 individus récoltés ont une maculation intermédiaire entre les types II et III définis plus haut, avec une bande lombaire encore présente mais réduite. Tous les autres sont de type III: pas de macule lombaire et bande dorsale plus ou moins écourtée, effilée vers l'arrière (patron correspondant à la morphe A), ou une macule céphalique à pourtour net (patron probablement assimilable à la morphe B, avec macule postérieure disparue) (Fig. 1, Fig. 10g-h). Chez deux individus, il n'y a pratiquement plus de maculation dorsale. Fait exceptionnel chez les *Afrixalus* (*A. laevis* et *A. lacteus* exceptés), les bandes latérales sont incomplètes: présentes sur les côtés du museau et de la tête, elles s'étendent plus ou moins loin sur les flancs, en fonction de l'état de régression de la maculation dorsale.

La sous-espèce *manengubensis* se distingue aussi, au moins statistiquement, par la pigmentation des avant-bras: ceux-ci portent souvent une tache à contour irrégulier de même coloration que la teinte foncière, devenant donc blanche en mode «diurne». Dans le matériel étudié, chez les 26 spécimens en livrée assez contrastée pour en permettre l'observation, seuls 7 (27%) n'ont pas de macule sur les avant-bras, alors que 14 (54 %) en ont une très étendue et 5 une petite. Chez les individus du secteur III, autour du Mont Manengouba, 70% n'ont aucune macule anté-brachiale, et 30% en ont une petite ou très petite.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE

A. paradorsalis manengubensis n'a été observé que sur le Mont Manengouba, édifice volcanique culminant à 2411m au NW de la ville de Nkongsamba (Fig. 2). Au-dessus de l'étage collinéen, deux autres étages se succèdent sur ce massif: – submontagnard entre 1000-1200 m et 1600-1800 m, – montagnard de 1600-1800 m au sommet. Les espèces orophiles apparaissent dans l'étage submontagnard, en même temps que disparaissent de nombreuses espèces planitiaires. Les trois localités où a été trouvé *A. paradorsalis manengubensis* se situent aux environs de 1200 m, donc dans l'horizon inférieur du submontagnard. Celles de Mwandong et Mwakoumel, très proches l'une de l'autre, sont sur le versant SSW du Mont Manengouba, l'autre, Mboassoum, sur son versant nord. Entre ces localités, diamétralement opposées, il y a probablement peu de zones propices à cet *Afrixalus*, dont les populations doivent former un anneau discontinu autour du Mt Manengouba.

A quelques dizaines de km de cette montagne, dans un environnement comparable à celui des localités précédentes, 7 spécimens ont été capturés entre 950 et 1250 m d`altitude sur la Falaise des Mbos, ainsi qu'à Fotabong et à Petit-Diboum. Un seul a une livrée de type III (Falaise des Mbos, env. 950 m) mais des proportions qui le placent parmi les représentants de la sous-espèce typique, alors que les six autres se rapportent sans réserve à cette dernière.

Dans ses trois stations, *A. p. manengubensis* était très abondant de mars à mai dans des formations à hautes herbes, parcourues par de petits cours d'eau et plus ou moins marécageuses. L'impression auditive donnée par les appels est la même que pour la sous-espèce typique: deux ou trois notes émises de façon saccadée, mais avec une tonalité un peu plus grinçante.

DISCUSSION

Les populations d'*A. paradorsalis* de l'étage submontagnard du Mont Manengouba conjuguent deux particularités: (1) leur différenciation morphologique, plus marquée que pour les autres populations de l'espèce, (2) leur aire de distribution de *type insulaire*, entourée par des populations présentant les caractères habituels d'*A. paradorsalis* (*cf.* carte, Fig. 2).

Les considérer comme une simple variation locale d'*A. paradorsalis* ne traduirait pas correctement cette situation. Le problème se pose alors du statut taxonomique à leur accorder. Dans ce choix, une difficulté importante résulte de l'absence de matériel provenant des pentes inférieures du Mont Manengouba, en gros entre 800 et 1200 m d'altitude. On ne sait donc pas s'il y a un passage progressif des populations typiques aux populations alticoles, ou s'il y a une contiguïté plus ou moins étroite entre des populations gardant leurs caractères propres.

Dans ces conditions, le statut de sous-espèce paraît le plus approprié car il est compatible avec la mise en évidence éventuelle d'échanges génétiques entre populations planitiaires et populations orophiles, tout en rendant compte de la différenciation morphologique (mais non vocale) et de la localisation de ces dernières. Cette solution est aussi compatible avec l'hypothèse d'un isolement lors d'une phase climatique sèche, qui aurait «piégé» des populations d'*A. paradorsalis* sur le Mont Manengouba, plus arrosé que les régions environnantes (Amiet, 1975).

Afrixalus dorsalis (Peters, 1875) Figs 2, 3

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

37 ♂ et 5 ♀ provenant des localités suivantes: Apouh, 11.IV.76, 3 ♂. – Bakundu, 18.IX.72, 2 ♂. – Bidou III, 15.IX.72, 1 ♂. – Debundscha, 25.V.76, 4 ♂. – Edéa, 24.V.74, 1 ♂, 1 ♀. – Londji, 26.IV.72, 1 ♀. – Mafé, 23.I.87, 1 ♂. – Malende, 09.VII.80, 1 ♂. – Melong II, 05.VII.80, 1 ♂, 1 ♀. – Nkondjock, 15.IV.76, 1 ♂. – Nlohé, 27.III.75, 2 ♂. – Nyombe, 29.V.72, 1 ♂. – Santchou, 24.V.71, 22.IX.71, 25.V.75, 19 ♂, 2 ♀.

PRINCIPAUX CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES

Par ses proportions et sa maculation dorsale, *A. dorsalis* ressemble à *A. paradorsalis*. Il s'en distingue par sa taille plus faible et quelques particularités de la livrée.

Chez les 37 mâles, la valeur de L varie de 21,7 à 27,3 mm, pour une moyenne de 24,8 mm (tab. 5). Schiøtz (1999) indique pour les mâles de cette espèce des valeurs extrêmes de 25 et 28 mm, donc nettement supérieures à celles obtenues au Cameroun. Cette petite taille des *A. dorsalis* camerounais limite les risques de confusion avec *A. paradorsalis*, souvent syntopique dans le sud du Cameroun, dont la taille moyenne est de 4 à 5 mm supérieure. La tête est aussi proportionnellement un peu moins large chez *A. dorsalis* que chez *A. paradorsalis* (la ssp. *manengubensis* exceptée): la valeur de T/L varie entre 27 et 31,4 %, avec une moyenne de 29% (tab. 5).

Les mâles ont une faible spinosité cutanée. La glande gulaire est proportionnellement large, représentant de 70 à 88,5% de la largeur de la tête (M = 76%).

La livrée dorsale (Fig. 3) obéit au même principe que chez *A. paradorsalis*: les macules C, S et M sont fusionnées en une large bande brune médiane, qui rejoint la macule lombaire (L), élargie transversalement. Comme chez *paradorsalis*, la lombaire,

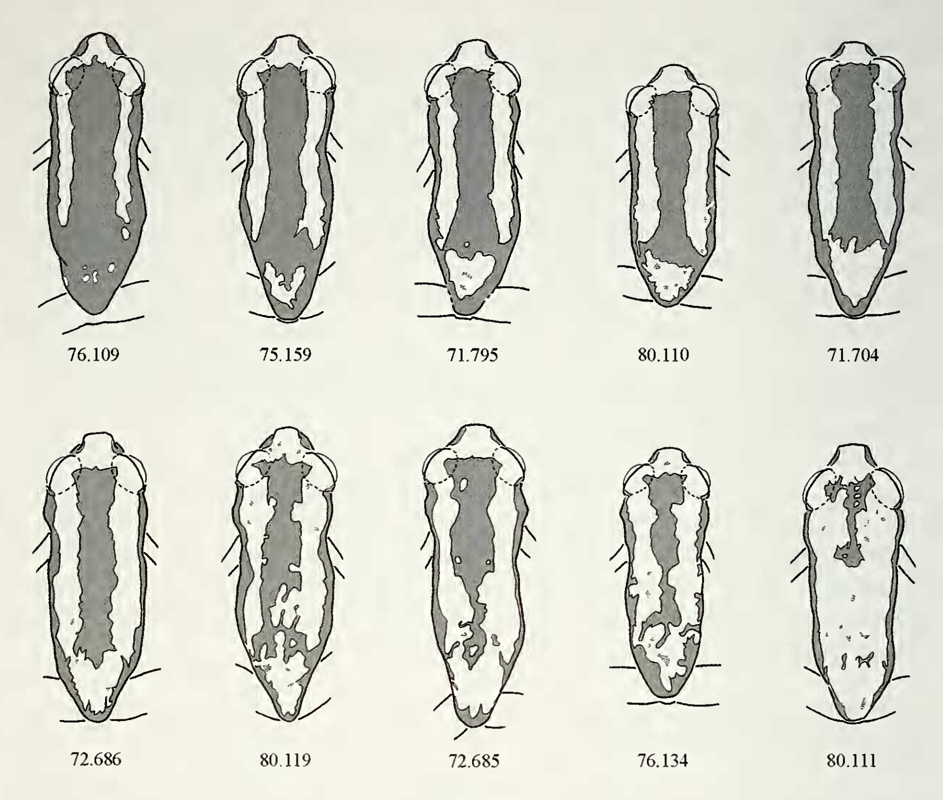


FIG. 3

Maculation dorsale chez *Afrixalus dorsalis*. Les spécimens 80.119, 72.685, 76.134 et 80.110 montrent différents degrés de régression des macules. Le numéro 76.109 provient d'une population (Apouh) intermédiaire entre la ssp. typique et la ssp. *regularis*.

les latérales (LA) et la sus-anale (A) délimitent un espace laissant apparaître la pigmentation de fond. Un rétrécissement peut parfois marquer la limite postérieure de l'emplacement de la macule céphalique originelle. Un caractère différentiel important par rapport à la plupart des populations d'*A. paradorsalis* est que l'extrémité antérieure de la bande dorsale est *tronquée* et s'élargit sur les paupières en petites excroissances plus ou moins anguleuses.

Ce schéma est stable dans certaines populations (par exemple, dans la Plaine des Mbos) mais peut se révéler très variable dans d'autres. Les dessins de la Fig. 3 illustrent cette variabilité, où se décèlent plusieurs tendances différentes: – rétrécissement de la lombaire, qui tend à disparaître, – extension de la bande médio-dorsale jusqu'à l'extrémité postérieure du corps, avec réduction et disparition de la «fenêtre» post-lombaire, – rétrécissement de la bande dorsale, qui paraît rongée sur son pourtour, – régression de la maculation jusqu'à sa disparition presque totale, etc.

Je n'ai pas trouvé d'individu montrant une division longitudinale de la bande dorsale par une ligne plus ou moins large. Quand ce dédoublement s'accompagne de la disparition de la lombaire, il conduit à un faciès rappelant celui des espèces du

«complexe d'*A. fulvovittatus*». Ce type de livrée a été signalé aussi bien à l'ouest qu'au sud-est du Cameroun (Schiøtz, 1967 et 1999, Laurent, 1982, Largen & Dowsett-Lemaire, 1991) et il est probable qu'il y existe aussi.

Remarque. Ces individus à bande médio-dorsale divisée longitudinalement peuvent être considérés comme représentant une morphe. Cette morphe est à l'origine d'une situation taxonomique embrouillée.

Plusieurs auteurs estiment en effet qu'elle correspond à la figure illustrant la description d'*Hyperolius leptosomus* Peters, 1877, dont le type est perdu et qui a longtemps été rapproché d'*Afrixalus fulvovittatus* (voir le tableau 4). Dans cette perspective, la ssp. *regularis* (voir ci-après) doit s'appeler *leptosomus*, synonymie retenue par Laurent lui-même dans sa révision des *Afrixalus* du Zaïre (1982). Si on admet ce point de vue, il faut avoir présent à l'esprit que: – 1°) la définition de *leptosomus* sensu Peters ne s'applique qu'à une toute petite fraction des individus référables à la sous-espèce, – 2°) cette définition s'applique aussi à des individus rapportés à la sous-espèce typique, puisqu'il y a des individus à bande médio-dorsale divisée en Afrique de l'Ouest. Dans son ouvrage de synthèse, Schiøtz (1999) laisse la question ouverte en reconnaissant deux sous-espèces: *A. d. dorsalis* et «*A. d. regularis* Laurent, 1951 or *A. d. leptosomus* (Peters, 1877)».

Distribution, variabilité et écologie

Au Cameroun, *A. dorsalis* est localisé dans les régions de basse altitude du sud et du sud-ouest du territoire: bassin de Mamfé et plaine littorale (Fig. 2). Son aire de répartition dessine ainsi un croissant, tronqué à l'ouest par la frontière camerouno-nigériane. Verticalement, il n'occupe même pas la totalité de l'étage planitiaire (ou collinéen): sa distribution ne déborde pas sur le plateau sud-camerounais (600-700 m d'altitude) mais il a quand même colonisé la Plaine des Mbos, située à environ 700 m d'altitude.

La petite taille des spécimens camerounais par rapport à ceux d'Afrique occidentale a été mentionnée plus haut et avait déjà été relevée par Perret (1960a). Compte tenu de la continuité de l'aire de répartition entre la Sierra-Leone et le Cameroun (l'espèce atteint l'Angola), on peut supposer que la taille diminue progressivement d'ouest en est, mais cela reste à démontrer. Dans cette incertitude, il vaut mieux ne pas tirer de conséquence taxonomique de cette différence de taille.

Bien que son aire camerounaise soit relativement peu étendue, *A. dorsalis* y montre une certaine variabilité de la livrée dorsale (voir ci-dessus). A partir d'une population de Douala, Perret (1960a) a décrit une sous-espèce *laciniosus* caractérisée surtout par une tendance à la réduction de la maculation sombre dorsale et de la maculation claire des membres. Effectivement, dans la région côtière ouest se rencontrent des individus de type «*laciniosus*», mais ils sont mêlés, en proportion variable, à des individus à livrée normale. En continuité avec ces populations, d'autres, comme celle de la Plaine des Mbos, montrent constamment une maculation complète. En fin de compte, il ne paraît pas possible de définir une aire propre à la ssp. *laciniosus*, qui apparaît plutôt comme une variation individuelle plus ou moins répandue suivant les localités. Le maintien de cette sous-espèce n'est donc pas nécessaire, et Schiøtz (1999) ne la retient pas dans son ouvrage sur les rainettes africaines.

Une distinction de niveau subspécifique paraît plus justifiée pour les populations présentes au sud du Nyong. Bien qu'*A. dorsalis* soit commun dans ce secteur, je n'en ai malheureusement pas assez récolté, mais un mâle de Bidou III et une femelle de Londji, localités proches de Kribi, présentent les caractères indiqués par Laurent (1951) pour sa sous-espèce *regularis*: – bande dorsale prolongée sans interruption jusqu'à l'extrémité du corps, – maculation claire de la jambe constituée par une seule macule de grande taille, la distale, qui ne s'étend pas toutefois sur toute sa longueur. Un peu plus au nord, 3 mâles d'Apouh ont une bande dorsale presque continue, avec seulement quelques ponctuations correspondant à la teinte de fond (Fig. 3, n° 76.109), mais ont *deux* macules sur la jambe. On peut admettre qu'ils représentent une forme de transition entre les deux sous-espèces. Des recherches complémentaires dans ce secteur seraient nécessaires, 1°) pour vérifier si les populations de la région de Kribi-Campo sont constamment de type *regularis*, 2°) pour délimiter la zone de transition (ou d'«incertitude taxonomique») entre les deux sous-espèces. Dans l'état actuel des connaissances, le remplacement d'*A. dorsalis* s. str. par *A. d. regularis* à partir de la région de Kribi peut être retenu. On a vu plus haut qu'un autre nom possible pour cette sous-espèce est *leptosomus* (Peters, 1877).

A. dorsalis fait partie du cortège parasylvicole. Dans ses sites de reproduction, il est assez souvent syntopique d'*A. paradorsalis*, mais il y a un décalage entre les preferenda des deux espèces. *A. dorsalis* recherche en effet des milieux plus largement ouverts, moins marqués par la proximité de la forêt, et à végétation plus basse, constituée surtout de plantes herbacées mais pas forcément de Graminées.

Afrixalus equatorialis (Laurent, 1941) — Figs 6, 10i

MATÉRIEL

Un mâle d'Ekelemba, 20 km W de Moloundou, 07.IV.81. L: 29 mm; T/L: 32,4%; C+J/L: 98,6%.

PRINCIPAUX CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES

La taille et l'habitus sont semblables à ceux d'*A. paradorsalis* mais la largeur de la tête et la longueur des membres postérieurs paraissent être relativement plus grandes: les valeurs de T/L et de C+J/L mentionnées ci-dessus sont en effet plus proches des valeurs maximales que des moyennes obtenues chez *A. paradorsalis* (cf. tab. 1).

A. equatorialis est remarquable par l'évolution régressive de sa maculation dorsale. Il ne subsiste de celle-ci qu'*une seule macule*, la scapulaire, dont la forme s'inscrit dans un contour plus ou moins quadrangulaire (Fig. 10i). En livrée contrastée, elle ressort sur un fond blanc satiné qui la rend très apparente, du moins chez l'animal hors de son environnement naturel. La face externe des avant-bras et des bras ainsi que la face supérieure de la jambe ont la même teinte que la coloration foncière du corps. En position de repos, celui-ci et les membres forment ainsi une masse monochrome, à l'exception de la macule scapulaire.

L'unique mâle capturé était en pleine activité vocale mais ne présente qu'une infime spinosité dorsale non kératinisée; celle-ci manque sur les membres mais il y a de minuscules aspérités cornées sous le menton.

ÉCOLOGIE

En avril 1981, près du village d'Ekelemba (région de Moloundou, Province du Sud-Est, cf. carte Fig. 6), mon attention fut attirée par un chœur de rainettes dont les cris m'étaient inconnus. Le biotope, vu seulement de nuit, était un marécage enclavé dans une forêt probablement secondaire. La plupart des mâles chanteurs étaient concentrés sur un îlot inaccessible en raison de la profondeur de l'eau. Un seul des rares individus présents sur le pourtour du marécage put être capturé. Une panne de magnétophone m'empêcha d'enregistrer les appels: mes notes de terrain mentionnent qu'il s'agissait de stridulations différentes des appels des deux autres *Afrixalus* présents dans le même secteur, *A. fulvovittatus* et *A. paradorsalis*. La syntopie de ce dernier et d'*A. equatorialis* confirmerait, si besoin en était, que les deux taxons sont spécifiquement différents.

La batrachofaune de l'extrême sud-est du Cameroun reste encore mal connue car la région est difficile d'accès. Il est probable qu'elle abrite d'autres espèces dont la distribution est centrée sur l'ouest du massif forestier congolais, et qui atteignent là leur limite occidentale de distribution.

Afrixalus schneideri (Boettger, 1889)

Bien qu'il ait été décrit il y a près de 110 ans, cet *Afrixalus* est une des énigmes de la faune amphibienne du Cameroun: malgré toutes les recherches faites par plusieurs batrachologues, l'espèce n'a jamais pu être retrouvée et ne reste connue que par le type.

Celui-ci, contrairement à ce qui arrive trop souvent, est pourtant en bon état. Perret, qui a réhabilité l'espèce dans un article publié en 1960, en donne une excellente photo en noir et blanc, accompagnée de diverses données morphométriques.

La particularité qui apparaît immédiatement à l'examen de cette photo est une *hypertrophie des membres* associée à une livrée de type *paradorsalis* (ici en mode «diurne»). Perret indique un rapport «longueur du tibia / longueur du corps» égal à 58% (le record pour les 136 *A. paradorsalis* de mon matériel est de 51,3%). Il ne donne pas de mensuration pour la cuisse mais, à en juger par sa photo, elle est encore plus longue que la jambe. Les membres antérieurs paraissent aussi relativement plus longs que chez les autres *Afrixalus* à livrée similaire.

De même, la largeur de la tête est «hors norme»: le rapport T/L, d'après Perret, est de 40%, alors qu'il atteint au plus 33,2% chez *A. paradorsalis* (cf. tab. 1).

Un autre caractère important du spécimen, que Perret mentionne mais ne souligne pas, est sa *petite taille*: 24,4 mm (26,5 dans la description originale), ce qui le met au niveau d'*A. dorsalis*, mais bien en dessous de celui d'*A. paradorsalis* ou *A. nigeriensis*. Comme ni Boettger ni Perret ne donnent d'indications sur le sexe de l'animal, il est possible qu'il s'agisse d'un subadulte.

Perret estime qu'il ne peut pas «considérer le type comme un individu aberrant». Les dimensions excessives de la tête et des membres, par rapport aux autres représentants du genre, pourraient pourtant suggérer une dysharmonie de croissance de type acromégalie. Mais cette pathologie existe-t-elle chez les Anoures ?

A l'encontre de cette hypothèse, des particularités de la livrée, faciles à constater en comparant les planches II (*A. paradorsalis* seul) et III (holotypes de *paradorsalis* et de *schneideri*) de l'article cité de Perret, plaident en faveur d'une espèce distincte.

1°) Sur les avant-bras, une grande macule blanche à bords francs de forme plus ou moins quadrangulaire est présente juste au-dessus du poignet. Cette macule, même plus petite, n'apparaît sur aucun des spécimens de *paradorsalis* photographiés par Perret et j'ai vérifié sur mes spécimens qu'il y a tout au plus, chez de rares individus, une petite tache à contour plus ou moins circulaire (souvent plus grande mais irrégulière dans la ssp. *manengubensis*: voir ci-dessus). *A. dorsalis* et *A. nigeriensis* sont aussi maculés de blanc sur les avant-bras, mais les taches ont un aspect très différent et, en particulier, ne sont pas aussi massives.

2°) Les macules des jambes sont plus grandes que celles d'*A. paradorsalis*, en particulier la proximale, nettement plus longue que large chez *A. schneideri*, alors qu'elle est aussi courte ou plus courte que large chez *A. paradorsalis s. str.*, *A. nigeriensis* et *A. dorsalis.*

Dans sa description, Boettger (1889) indique comme localité de capture: «Bonamandune (King Bell-Dorf) in Kamerun». Ce village du Chef Bell a connu de profondes transformations puisqu'il constitue à présent un quartier de la ville de Douala, mais les forêts littorales plus ou moins marécageuses qui devaient alors l'entourer existent encore sur de grandes surfaces le long de la côte camerounaise. Elles hébergent une rainette peu répandue, *Hyperolius bopeleti* Amiet, 1979, qui paraît propre à ce type de formation. Il n'y a donc pas de raison de supposer que l'espèce a disparu. Il faut se souvenir que *Arlequinus krebsi* (Mertens, 1938) aurait pu être dans le même cas: sans sa redécouverte à Fopwanga (Amiet, 1972, 1976), localité située à environ 150 km de sa localité d'origine, cette espèce serait aussi énigmatique qu'*A. schneideri.*

LE COMPLEXE D'*AFRIXALUS FULVOVITTATUS*

Les espèces les plus répandues sont souvent celles qui posent le plus de problèmes taxonomiques et nomenclaturaux. Parmi les rainettes d'Afrique centrale et occidentale, cette situation trouve une bonne illustration avec ce que Schiøtz (1999) a appelé «the *Afrixalus fulvovittatus* - complex». Pas moins de sept dénominations spécifiques ou subspécifiques y sont recensées par cet auteur «in recent literature» ! Dans cet ensemble, le nombre de taxons valables reste hypothétique.

En s'appuyant sur des caractères distinctifs indiqués par Perret (1976), Schiøtz (*op. cit.*) propose d'y reconnaître deux «types», A et B, mais il admet que cette distinction n'est valable que dans les limites du Cameroun.

A partir du matériel que j'ai récolté dans toute l'aire camerounaise du complexe d'*A. fulvovittatus*, il est possible de reconsidérer ces caractères, afin de vérifier s'ils correspondent à des discontinuités morphologiques permettant de séparer des taxons, ou à une variation géographique de type clinal. Quelques autres caractères, non mentionnés par Perret et Schiøtz, seront aussi examinés.

Matériel étudié

Ce matériel comprend 68 mâles et 11 femelles qui, en fonction de leur localité d'origine, seront répartis entre les secteurs suivants (voir «Matériel et méthodes»).

Secteur I: extrême sud et, surtout, sud-est de la zone forestière. 11 ♂ et 1 ♀ de Alati, Ekelemba, Mintom, Moloundou, Momjepom et Nyabesan.

Secteur II: région de Yaoundé, dans un rayon d'environ 50 km autour de la ville. 23 ♂ et 2 ♀ de Binguela, Elomzok, Minkama, Nkolngem, Nomayos, Obokoué, Olembé, Ototomo et route d'Akonolinga (Awae).

Secteur III: hautes terres de l'Ouest, entre 800 et 1200 m d'altitude (pays bamiléké, bamoun et banso). 7 ♂ et 3 ♀ de Bafut, Dschang, Foumban et Lac Paponoun. La Plaine des Mbos a été laissée en dehors de ce secteur (2 mâles et 1 femelle de Santchou).

Secteur IV: plateau de l'Adamaoua. 6 ♂ et 2 ♀ de Mbalang Sanga, Ngaoundéré, Sadolkoulaye, Tignère et Wakwa.

Secteur V: plaine du Faro et de la haute Bénoué (pays duru). 7 ♂ et 1 ♀ de Karna, Mbé et Poli.

Secteur VI: plaine nord de la Bénoué et Diamaré. 14 ♂ et 2 ♀ de Badjouma, Koza, Ouro Bé, Ouro Haousas et Yagoua.

Ces secteurs, définis dans un but pratique, ne couvrent pas la totalité de l'aire camerounaise du complexe d'*A. fulvovittatus*, de nombreuses localisations intermédiaires de la carte, Fig. 5, correspondant à des pointages acoustiques.

Caractères communs à l'ensemble du complexe d'*A. fulvovittatus*

Considérés à l'échelle de leur aire de répartition globale, ces *Afrixalus* sont des rainettes de taille moyenne (♂ 23-27 mm, ♀ 25-28 d'après Schiøtz, 1999), présentant le même aspect assez allongé que les espèces précédentes. Ils sont bien caractérisés à la fois par leur livrée et leur écologie.

Livrée. Elle est constituée de bandes longitudinales alternativement claires (teinte de fond) et sombres (macules). Sur les côtés de la tête et du corps, deux des bandes sombres correspondent aux macules latérales (LA) qui, on l'a vu plus haut, sont très développées chez la plupart des *Afrixalus*. Sur le dos, deux bandes parallèles paravertébrales, de même couleur que les latérales, débutent sur le museau, passent entre les yeux et se poursuivent jusqu'à l'extrémité du corps. Les individus d'*A. dorsalis* à bande médio-dorsale divisée montrent comment ce patron à bandes parallèles a pu se développer. Sur les jambes, les deux macules claires initiales sont de même remplacées par une bande longitudinale unique encadrée par deux bandes foncées; ce motif reprend celui du dos et, quand l'animal est en position de repos, lui confère un aspect régulièrement rayé. Il est probable que le patron linéaire de ces *Afrixalus* représente un caractère d'adaptation à la vie sur les Graminées.

Ecologie. Elle est caractérisée par une stricte inféodation aux milieux ouverts, à végétation surtout graminéenne. Dans les zones forestières, cette exigence est satisfaite grâce aux formations herbacées résultant principalement de l'activité humaine. En dehors du domaine forestier, la plupart des types de savanes et de prairies sont peuplés jusqu'à la limite des climats de type sahélien.

Caractères susceptibles d'être discriminants dans le complexe d'*A. fulvovittatus*

Taille. Les valeurs de L sont très homogènes sur l'ensemble du territoire, avec des moyennes de l'ordre de 23 ou 24 mm (tab. 3). Deux exceptions: – l'Adamaoua (secteur IV), où la moyenne descend à 22 mm, – la Plaine des Mbos, où 2 mâles et une femelle mesurent de 20,6 à 21,6 mm (M: 21,2), ce qui a conduit à la soustraire du secteur III. Il faut souligner qu'il n'y a pas de différence de taille entre les spécimens des secteurs I et VI, géographiquement les plus éloignés et soumis à des conditions environnementales tout à fait différentes.

TABLEAU 3. Données morphométriques concernant le matériel étudié du «complexe d'*Afrixalus fulvovittatus*». Pour chaque série de valeurs, de haut en bas: valeur maximale, valeur minimale, **moyenne**, écart-type. Secteurs: voir texte relatif à l'espèce. C, J, L et T: voir «Matériel et méthodes»; LT: largeur de la tête; M: longueur du museau. Les spécimens des secteurs I à IV correspondent à *A. fulvovittatus brevipalmatus*, ceux du secteur VI à *A.* «*vittiger*».

	Secteur I	Secteur II	Secteur III	Secteur IV	Secteur V	Secteur VI
N	11 ♂, 1 ♀	23 ♂	7 ♂	6 ♂	7 ♂, 1 ♀	14 ♂
L (mm)	25.8 21.7 **24.3** 11.4	25 21.8 **23.1** 10.6	25.8 22 **24** 12.2	23.5 19.8 **22.1** 12.4	24.9 22.4 **23.4** 9.6	25 22 **23.1** 8.4
T/L %	29.8 26.2 **28.4** 1.1	29.3 26.2 **27.9** 1	29 27 **28** 1	29.3 27.3 **28** 1	29.2 27.7 **28.5** 0.5	28.2 23.5 **25.8** 1.4
N ♂	6	6	6	6	8	10
LT/T %	71.7 65 **68.8**	72.7 63.8 **68.7**	72.6 65.2 **69.6**	71.4 67.4 **69.7**	71.6 65.9 **68.5**	75.6 70.7 **72.7**
M/T %	27.1 21.7 **24.6**	27.3 22.7 **24.5**	26.6 22.8 **24.9**	25 23.8 **24.1**	27.2 22.7 **25**	29.2 25.6 **27.6**

Habitus. Tous les individus du secteur VI se distinguent par leur habitus plus étroit et élancé que celui des populations des autres secteurs. Cette différence est immédiatement perceptible mais elle est difficile à objectiver. Les deux critères suivants, qui lui sont corrélés, peuvent en revanche être précisés par des rapports morphométriques.

Largeur de la tête. La largeur relative de la tête (tab. 3) est *remarquablement constante* dans l'ensemble des secteurs I à V, où la moyenne de T/L ne varie que de 27,9 à 28,4%. Les valeurs sont du même ordre dans les populations de petite taille (27,8% pour les trois individus de la Plaine des Mbos, 28% pour ceux de l'Adamaoua).

En revanche, les populations du secteur VI se singularisent par l'*étroitesse relative* de la tête: 25,8% en moyenne, avec des extrêmes de 23,5 et 28,2%. Le chevauchement des maxima de ce secteur et des minima des autres secteurs diminue quelque peu la valeur discriminante de ce caractère, qui marque cependant une nette divergence des populations de l'extrême nord du territoire par rapport à celles du reste du Cameroun.

Longueur de la tête et du museau. En utilisant la méthode de mesure exposée dans un autre travail (Amiet, 2005), les rapports suivants ont été calculés: – longueur de la tête / largeur de la tête (LT/T), – longueur du museau / largeur de la tête (M/T). Comme le montre le tableau 3, les populations du secteur VI se distinguent par la plus grande longueur de leur tête et de leur museau: toutes les valeurs relatives à LT/T et M/T sont supérieures à celles des spécimens des autres secteurs, y compris le secteur V, géographiquement le plus proche.

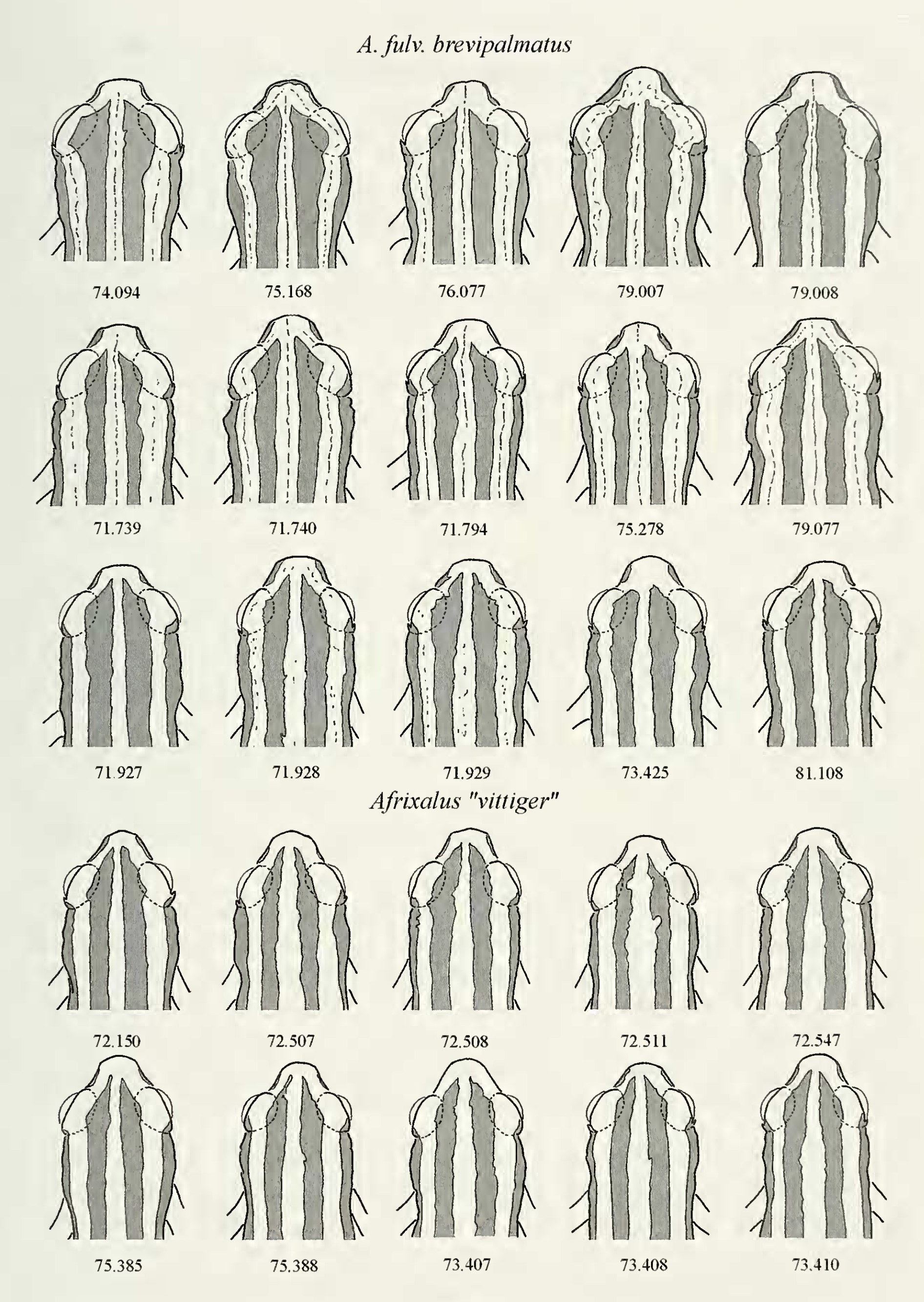


FIG. 4

Maculation céphalique chez les *Afrixalus* du «complexe d'*A. fulvovittatus*». De haut en bas: 1ère rangée, spécimens du secteur I; 2ème rangée, secteur III; 3ème rangée, secteur V (surcharges pigmentaires présentes ou absentes); 4ème et 5ème rangées, secteur VI (remarquer aussi la forme plus allongée du museau et la tête plus étroite chez ces derniers).

Spinosité tégumentaire des mâles. Contrairement à ce que mentionne Perret (1976), suivi par Schiøtz (1999), les mâles en période de reproduction présentent des aspérités cutanées *dans toute l'aire de répartition camerounaise* du complexe d'*A. fulvovittatus*, mais il y a de fortes différences dans leur développement et leur localisation à la surface de l'animal.

1) Très petites aspérités dorsales presque incolores, difficilement perceptibles à l'œil nu en éclairage rasant: mâles des secteurs I, II et III, avec un développement un peu supérieur dans le Sud-Est (secteur I).

2) Aspérités visibles à l'œil nu en éclairage rasant, sur le dessus du corps et de la tête, plus petites sur le menton et le disque gulaire, mais absentes ou infimes sur les membres postérieurs: secteur IV.

3) Spinulation cornée forte sur le dos et la tête (aspect un peu râpeux); des spinules aussi sur le menton, le disque gulaire et, assez faibles, sur les membres postérieurs: secteur V.

4) Spinulation assez faible sur le dos et la tête, infime sur le disque gulaire, mais *très développée*, dense et brun-fauve, sur le dessus de la jambe, sous les tarses, sur la plante des pieds et de part et d'autre de l'anus: secteur VI.

Extrémités antérieures des bandes dorsales. L'intérêt de ce caractère a été mis en évidence par Laurent (1951), puis repris par Perret (1960b): suivant les populations, les deux bandes brunes dorsales s'élargissent à leur extrémité antérieure, en débordant plus ou moins largement sur les paupières, ou s'effilent progressivement sur le museau, sans dilatation notable sur les paupières.

Comme le montrent les dessins de la Fig. 4, ce caractère se modifie de façon plutôt clinale: en allant du sud vers le nord, la dilatation «en hallebarde» a tendance à diminuer. Elle manque dans les populations du secteur VI. Dans le secteur V, ce caractère est assez indécis: les bandes sont peu ou pas dilatées mais forment un biseau plus court que chez les individus du secteur VI.

«Surcharges pigmentaires» entre les bandes brunes dorsales et latérales. Des petites concentrations pigmentaires linéaires («surcharges pigmentaires») peuvent constituer 3 lignes «en tirets» entre les bandes foncées; quand elles sont très développées, ces lignes passent sur les paupières et se rejoignent sur le museau. Elles sont particulièrement apparentes en livrée contrastée. Ce caractère varie sensiblement comme le précédent: toujours présent dans les populations des secteurs I, II, III et IV, il est rare dans le secteur V, et constamment absent dans le secteur VI (Fig. 4).

Les subdivisions du complexe d'*A. fulvovittatus* au Cameroun

Il résulte de l'analyse des caractères précédents que, sur le territoire camerounais, le complexe d'*A. fulvovittatus* se répartit en *deux ensembles de populations distincts.*

1) L'un, présent uniquement dans l'extrême nord du territoire (secteur VI), est caractérisé par: – une tête étroite (moyenne T/L: 23,1%) et longue (moyenne LT/T: 72,7%), – un museau relativement long (moyenne M/T: 27,6%). D'autres caractères, plus subjectifs ou pouvant se retrouver plus ou moins localement dans l'autre ensemble, sont: – l'habitus allongé, – la forte spinosité des mâles sur les membres

postérieurs, – les extrémités antérieures des bandes dorsales progressivement rétrécies sur le museau, – l'absence constante de surcharges pigmentaires entre les bandes dorsales et latérales.

2) L'autre, présent dans tout le reste de l'aire du complexe, est caractérisé par: – une tête large (moyenne T/L: 27,9 à 28,5 % suivant les secteurs) et courte (LT/T: 68,5 à 69,6 %), – un museau relativement court (M/T: 24,1 à 25 %) et, secondairement, par: – un habitus trapu, – une spinosité tégumentaire généralement faible ou très faible, – les extrémités antérieures des bandes dorsales habituellement dilatées sur les paupières, – trois fines lignes plus ou moins continues généralement présentes entre les bandes dorsales et latérales.

Les populations du secteur V peuvent poser problème, dans la mesure où elles partagent certains caractères avec celles du secteur VI: – spinosité développée, mais ici différemment répartie, – extrémités des bandes brunes peu dilatées, – surcharges pigmentaires souvent absentes. Toutefois, par leur habitus et leurs proportions céphaliques, elles se rattachent *incontestablement* au second ensemble.

Même si les résultats exposés ci-dessus montrent que les critères distinctifs retenus par Perret (1976) puis par Schiøtz (1999) étaient inadéquats ou devaient être précisés, *ils confirment en tout cas les subdivisions qu'ils ont proposées*. Les populations du premier ensemble (secteur VI) correspondent au «type B» de Schiøtz et à l'*Afrixalus vittiger* sensu Perret. Celles du second ensemble (matériel des autres secteurs) correspondent au «type A» de Schiøtz et à l'*Afrixalus fulvovittatus brevipalmatus* sensu Perret.

Reconnaître ces équivalences ne répond pas *ipso facto* à la question suivante: le niveau spécifique est-il approprié pour ces deux ensembles de populations ? Dans l'état actuel des connaissances, on constate en effet qu'il y a un peu plus de 100 km entre les positions les plus avancées de chacun des ensembles: Poli pour le «type A» (= *A. f. brevipalmatus*) et Badjouma pour le «type B» (= *A. vittiger*). On peut se demander si, dans cet intervalle, des populations mixtes ou à caractères intermédiaires n'assurent pas une transition entre les deux ensembles, cette hypothèse pouvant trouver un début de justification dans certaines particularités des populations du secteur V. Tant que cette «*terra incognita*» n'aura pas été prospectée, un doute subsistera. Il est quand même difficile d'imaginer que cette distance soit suffisante pour permettre une transformation de l'habitus, avec les modifications dans les proportions du corps et de la tête que cela implique. Le statut spécifique paraît donc le plus probable et c'est lui qui sera retenu ici.

Quel nom pour les deux espèces camerounaises du complexe d'*A. fulvovittatus* ?

Si l'existence de deux entités de niveau spécifique peut être admise, une certaine imprécision subsiste sur la dénomination qui doit leur être attribuée. En ce qui concerne l'espèce présente seulement au nord du Cameroun, l'opinion de Perret (1976) peut être suivie: c'est la même qui est largement répandue plus à l'ouest en savane, comme le montre l'identité des caractères morphologiques et des vocalisations. En revanche, Perret doute à présent du nom qu'il lui a appliqué (com. pers. *in* Schiøtz, 1999 et Rödel, 2000), car l'«*Hyperolius*» *vittiger* de Peters (type perdu) est décrit du

Libéria, territoire entièrement forestier et écologiquement peu favorable à cette espèce. Il est donc possible, voire probable, que cet *Afrixalus*, malgré sa très vaste répartition, ne soit pas encore nommé ! Incapable de prendre parti sur ce sujet, je me contenterai de le nommer ici *Afrixalus* «*vittiger*».

Pour Perret (1976) l'autre *Afrixalus* camerounais appartient à l'espèce *fulvovittatus*, décrite par Cope du Liberia, mais représentée à partir de l'est du Nigeria par une sous-espèce particulière, *brevipalmatus*, décrite par Ahl du Cameroun (Sangmélima). Les critères donnés par Perret pour séparer les deux sous-espèces ne sont pas très convaincants. De plus, il y a une énorme discontinuité dans l'aire de répartition de l'espèce, qui serait compréhensible pour une espèce sylvicole, mais pas pour une rainette aussi ubiquiste si on en juge par sa distribution au Cameroun. Enfin, Schiøtz (1967, 1999) et Rödel (2000) ne donnent pas de photos ou de sonagrammes ni ne traitent explicitement de la sous-espèce typique, qui reste apparemment bien mal connue. Il serait peut-être préférable de considérer le taxon représenté au Cameroun comme une bonne espèce, *A. brevipalmatus*, dénomination qui aurait l'avantage de reposer sur des types provenant du Cameroun. Provisoirement, en attendant que les affinités entre les deux sous-espèces soient précisées, je suivrai cependant l'opinion de Perret (1976).

TABLEAU 4. Essai d'interprétation de la synonymie pour les populations camerounaises se rapportant au «complexe d'*Afrixalus fulvovittatus*». Notes: (1) *A. f. fulvovittatus* est considéré comme ssp. occidentale; (2) «...plaine de la Bénoué supérieure (pays Duru)»; (3) dénomination attribuée à du matériel de Foumban et Ngaoundéré; (4) «base des Monts de Poli»; (5) «Garoua, Maroua, Koza», première citation de *A.* «*vittiger*» au Cameroun; (6) *A. f. fulvovittatus* est considéré comme ssp. occcidentale; (7) «La forme que j'ai distinguée au Cameroun (PERRET 1960 b) sur les plateaux bamiléké et de l'Adamaoua, appartient à *brevipalmatus*»: l'article cité ne concerne pas ces régions mais la plaine de la Bénoué supérieure (voir note 2); (8) «Nord Cameroun...»: l'origine du matériel n'est pas indiquée mais la description correspond aux populations du secteur VI; (9) légende du Tableau VI; (10) voir p. 124.

Tableau 4

Auteur, date	Populations des secteurs I, II, III et IV	Populations du secteur V	Populations du secteur VI
Perret, 1960 a	*A. fulv. leptosomus* (1)	—	—
Perret, 1960 b	*A. fulv. leptosomus*	*Afrixalus fulv. fulvovittatus* (2)	—
Perret, 1966	*A. fulv. leptosoma* et *A. fulv. fulvovittatus* (3)	—	—
Amiet, 1973	*A. fulv. leptosomus*	*A. fulv. leptosomus* (4)	évoqué comme "forme typique" (= *A. fulv. fulvovittatus*) (5)
Perret, 1976	*A. fulv. brevipalmatus* (6)	? (7)	*A. vittiger* (8)
Amiet, 2004	*A. fulvovittatus* "type B" (9)	—	—
Amiet, 2006	—	*A. fulvovittatus* (10)	*A. vittiger* (10)
Présent travail	*A. fulv. brevipalmatus*	*A. fulv. brevipalmatus* (ou ssp. ?)	*A.* "*vittiger*"

Les taxons précédents ont connu de fréquents changements de noms, et ceux qui ont été retenus ici ne sont probablement pas définitifs. Une des raisons possibles de ces vicissitudes est l'existence de caractères communs aux populations des secteurs V et VI et une appréciation inadéquate de leur valeur discriminante. En partant de la répartition en secteurs, méthode qui a permis de mieux cerner les taxons, le tableau 4 tente de tracer un historique de leurs changements de dénomination.

Quelques précisions seront données ci-après sur l'écologie et la distribution au Cameroun de chacune des espèces.

Afrixalus fulvovittatus brevipalmatus (Ahl, 1931) Fig. 5

Distribution, variabilité et écologie

A. f. brevipalmatus est un des Anoures les plus largement répandus au Cameroun. Il ne manque que dans la Plaine littorale et la bassin de Mamfé, sur les plus hauts massifs montagneux et dans une grande partie du Nord-Cameroun (Fig. 5). Inféodé aux milieux herbacés, il ne pénètre jamais en sous-bois, ce qui ne l'a pas empêché de s'avancer au plus profond de la zone forestière, jusqu'à l'extrême sud-est, en colonisant des formations herbacées naturelles (par exemple, prairies marécageuses le long de certains cours d'eau) mais, surtout, les formations secondaires dues à l'activité humaine. En dehors du massif forestier, il est présent dans les différents milieux de savane ou de prairie qui se succèdent en latitude jusqu'au secteur médio-soudanien, et en altitude au moins jusqu'à la première moitié de l'étage submontagnard.

Cette vaste extension en dehors du domaine forestier interdit de le placer parmi les espèces parasylvicoles, même si, dans le sud de son aire de répartition, il est souvent en syntopie avec la plupart d'entre elles. Avec quelques autres espèces largement ubiquistes mais «sylvifuges», telles que *Bufo maculatus* Hallowell, 1854, *Ptychadena oxyrhynchus* (Smith, 1849), *Pt. mascareniensis* (Duméril & Bibron, 1841) et *Arthroleptis poecilonotus* Peters, 1863, il constitue un petit cortège qu'on pourrait qualifier d'«ubiquiste non sylvicole». Ces espèces, peut-être savanicoles à l'origine, se comportent plus ou moins en anthropophiles dans la partie forestière de leur aire, où elles sont souvent abondantes près des villages et même dans les centres urbains.

A. f. brevipalmatus est morphologiquement très stable dans la plupart de son domaine camerounais. Deux exceptions doivent cependant être relevées.

1°) Sur le Plateau de l'Adamaoua, entre 1200 et 1400 m environ, sa taille est nettement plus faible que dans les autres régions, mais ses autres caractères, en particulier les proportions de la tête, ne changent pas (tab. 3, secteur IV). A plus basse altitude, vers 700 m, des individus de petite taille représentent aussi l'espèce dans les savanes marécageuses de la Plaine des Mbos, seul endroit où elle coexiste avec *A. dorsalis*.

2°) Les populations situées au pied de l'abrupt nord du Plateau de l'Adamaoua, dans le sud de la plaine de la Bénoué (Secteur médio-soudanien), s'écartent plus de la norme que les précédentes. Elles se distinguent par la spinosité cutanée très développée des mâles, les extrémités des bandes dorsales foncées peu dilatées sur les paupières et l'absence fréquente de surcharges pigmentaires entre les bandes. Toutefois, par leur habitus, leurs proportions (*cf.* tab. 3, secteur V) et leurs vocalisations ces populations

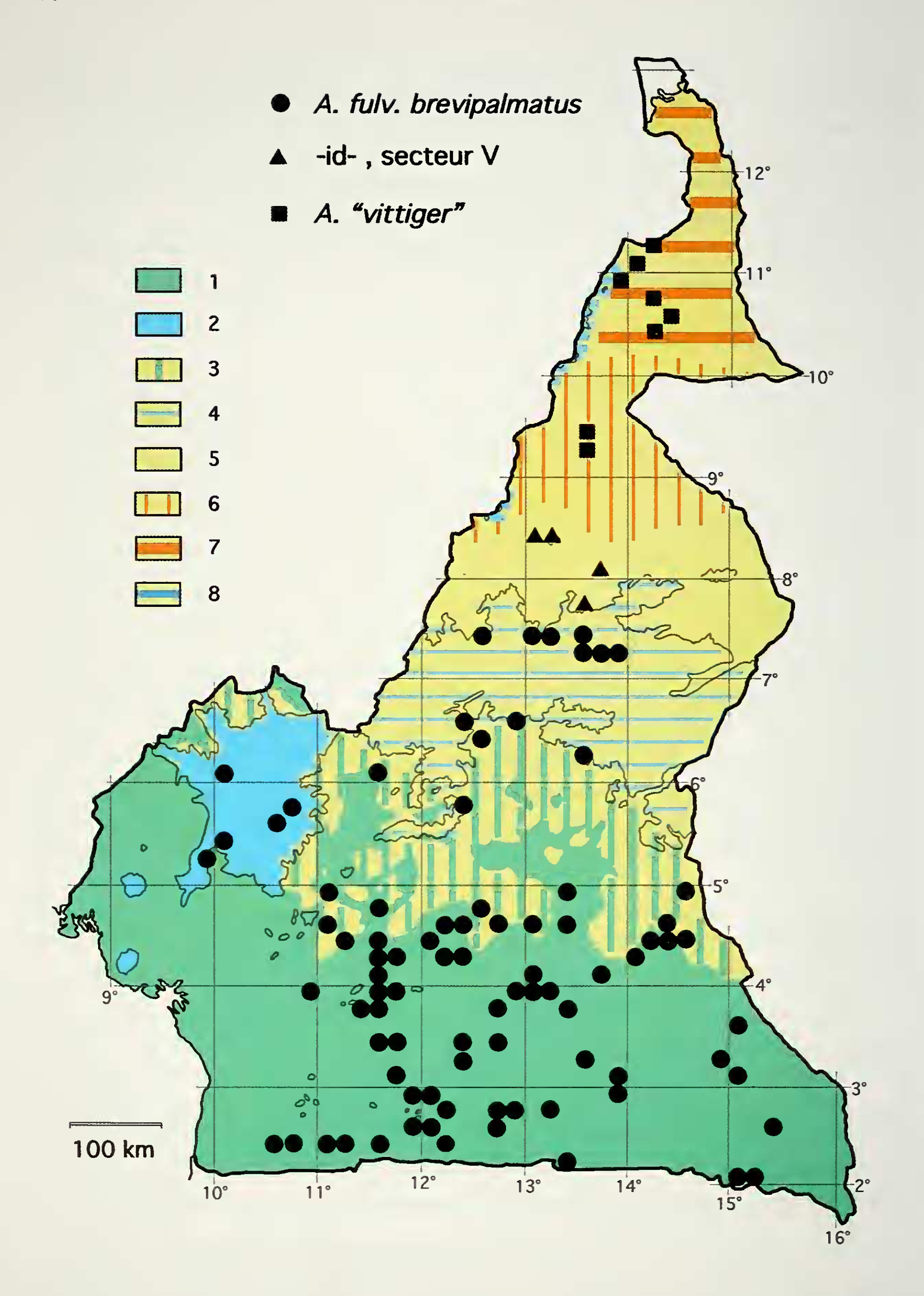


FIG. 5

Répartition des pointages pour le «complexe d'*A. fulvovittatus*». La courbe de niveau est celle de 900 m. Cartouches 1 à 8: voir «Matériel et méthodes». Dans la zone forestière, remarquer la complémentarité des aires d'*A. dorsalis* (Fig. 2) et *A. f. brevipalmatus*.

se rattachent sans conteste à *A. f. brevipalmatus*. On pourrait cependant envisager de les placer dans une sous-espèce propre, d'autant plus qu'elles sont nettement séparées des autres populations par un important accident topographique et climatique: la retombée septentrionale du Plateau de l'Adamaoua, représentant un dénivelé brutal de près de 900 m.

Avant de prendre cette décision il serait nécessaire de connaître les caractéristiques des populations situées hors du Cameroun, plus à l'ouest et, surtout, plus à l'est. Il est en effet difficile de voir ce qui sépare ces populations du secteur V de l'*Afrixalus quadrivittatus* (Werner, 1907) décrit du Soudan et répandu au moins jusqu'à Gambela, dans le sud-ouest de l'Ethiopie (Largen, 2001).

Afrixalus «vittiger» (Peters, 1876) Fig. 5

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE

Les localités où cette espèce a été repérée se situent dans la partie septentrionale de la plaine de la Bénoué et dans le Diamaré (Fig. 5), ce qui correspond aux secteurs phytogéographiques soudano-sahélien et sahélo-soudanien *sensu* Letouzey (1986). Elle paraît y être commune mais a été probablement sous-observée en raison de son activité vocale relativement tardive, prenant place après l'explosion qui accompagne les premières pluies, et à un moment où il m'était difficile d'être sur le terrain. Les sites de reproduction se situent auprès de mares ou de fossés, dans des endroits couverts d'une végétation surtout graminéenne, basse et souvent discontinue.

Les appels sont de même type que ceux d'*A. f. brevipalmatus* mais s'en distinguent assez facilement par une tonalité moins grinçante. Acoustiquement, ils paraissent tout à fait semblables à ceux de populations d'Afrique de l'Ouest, comparés grâce à des enregistrements communiqués par A. Schiøtz et J.-J. Morère ou figurant sur le CD inclus dans Rödel, 2000.

La localisation d'*A. «vittiger»* dans les zones climatiques les plus sèches du Cameroun contraste avec sa large répartition latitudinale en Afrique de l'Ouest, où il peut vivre dans des savanes beaucoup plus humides (Schiøtz, 1967, Rödel, 2000). Cette situation est d'autant plus paradoxale que, au Cameroun, il n'y a aucune barrière qui l'empêche de s'étendre plus au sud, au moins jusqu'au pied de la «falaise» de l'Adamaoua.

Afrixalus weidholzi (Mertens, 1938) Fig. 6

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

23 ♂ et 2 ♀ provenant des localités suivantes: Boki, 08.VII.72 et 17.VII.75, 8 ♂. – Mbalang Sanga, ≈ 1250 m, 17.V.81, 1 ♂, 1 ♀. – Ngaoundéré, 08.VI.69 et 30.VI.71, 6 ♂. – Poli, ≈ 450 m, 24.VI.71, 4 ♂, 1 ♀. – Wakwa, 29.VI.73, 4 ♂.

PRINCIPAUX CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES

Les populations camerounaises de cette espèce paraissent particulièrement petites: de 15,7 à 19,3 mm, avec une moyenne d'environ 18 mm pour les 23 mâles disponibles (tab. 5). Les tailles extrêmes indiquées par Schiøtz (1999), probablement à partir d'un matériel d'Afrique occidentale, sont nettement supérieures: 18 à 23 mm.

En plus de sa petite taille l'espèce est caractérisée par sa forme étroite, ce que traduit le rapport T/L de 25,4% en moyenne. Cette valeur est la plus faible chez les

TABLEAU 5. Données morphométriques concernant le matériel étudié d'*Afrixalus dorsalis*, *A. weidholzi*, *A. laevis* et *A. lacteus*. Pour chaque série de valeurs, de haut en bas: valeur maximale, valeur minimale, **moyenne**, écart-type. Secteurs: voir texte relatif à l'espèce. C, J, L et T: voir «Matériel et méthodes». Remarquer les différences de proportions de la tête et de la glande gulaire chez *A. laevis* et *A. lacteus*.

	Afrixalus dorsalis	*Afrixalus weidholzi*	*Afrixalus laevis*	*Afrixalus lacteus*
N	37 ♂	23 ♂	39 ♂	12 ♂
L (mm)	27.3 21.7 **24.9** 15.3	19.3 15.7 **18.1** 10	23.3 19 **20.7** 9.8	25 23.3 **23.6** 6.9
T/L %	31.4 27 **29** 1	27.3 23.2 **25.4** 1.1	37.7 31.8 **34.7** 2	34.7 31.1 **32.9** 1
N	37 ♂	22 ♂	10 ♂	12 ♂
g/T %	88.5 70 **76.4**	100 72 **86.7**	46.1 30.7 **38.9**	55.3 32 **44.8**

Afrixalus camerounais, mais elle est suivie de près par une autre espèce «longiligne», *Afrixalus «vittiger»*, avec une valeur de 25,8% (*cf.* tab. 3).

Les mâles n'ont ni spinosité cutanée ni glandes brachiales, mais leur glande gulaire est particulièrement apparente, très épaisse et représentant de 72 à 100% de la largeur de la tête (M: 86%).

La livrée dorsale se limite à une étroite bande médio-dorsale brune sur un fond jaunâtre, blanc en mode «diurne». Chez tous les spécimens examinés, elle mesure environ un mm dans sa plus grande largeur et elle atteint au moins la région occipitale, le plus souvent l'espace inter-oculaire, et s'étend même parfois sur le museau. Cette extension de la bande dorsale constitue probablement un autre caractère différentiel par rapport aux populations d'Afrique de l'Ouest, chez lesquelles elle est limitée à la région postérieure du corps. Les bandes latérales sont larges mais elles s'arrêtent vers l'arrière à la région inguinale et ne contournent donc pas tout le corps comme chez les autres espèces d'*Afrixalus* camerounais, *A. laevis* et *A. lacteus* exceptés.

DISTRIBUTION ET ÉCOLOGIE

Comme le souligne Schiøtz (1999), *A. weidholzi* est une espèce discrète et il est probable que les mailles où je l'ai noté ne donnent qu'une idée très incomplète de sa distribution (Fig. 6). Les données disponibles suggèrent une large tolérance climatique puisque l'espèce est présente à la fois dans la partie sud de la plaine de la Bénoué, relativement chaude et sèche (Secteur médio-soudanien) et sur le Plateau de l'Adamoua, plus froid et plus humide (Secteur soudano-guinéen d'altitude sensu Letouzey, 1986). Il est probable que, dans cette dernière région, son aire de répartition s'étend plus largement vers l'est et vers l'ouest, mais on peut admettre qu'il n'atteint pas les plateaux bamoun et bamiléké, dont la batrachofaune est relativement bien connue.

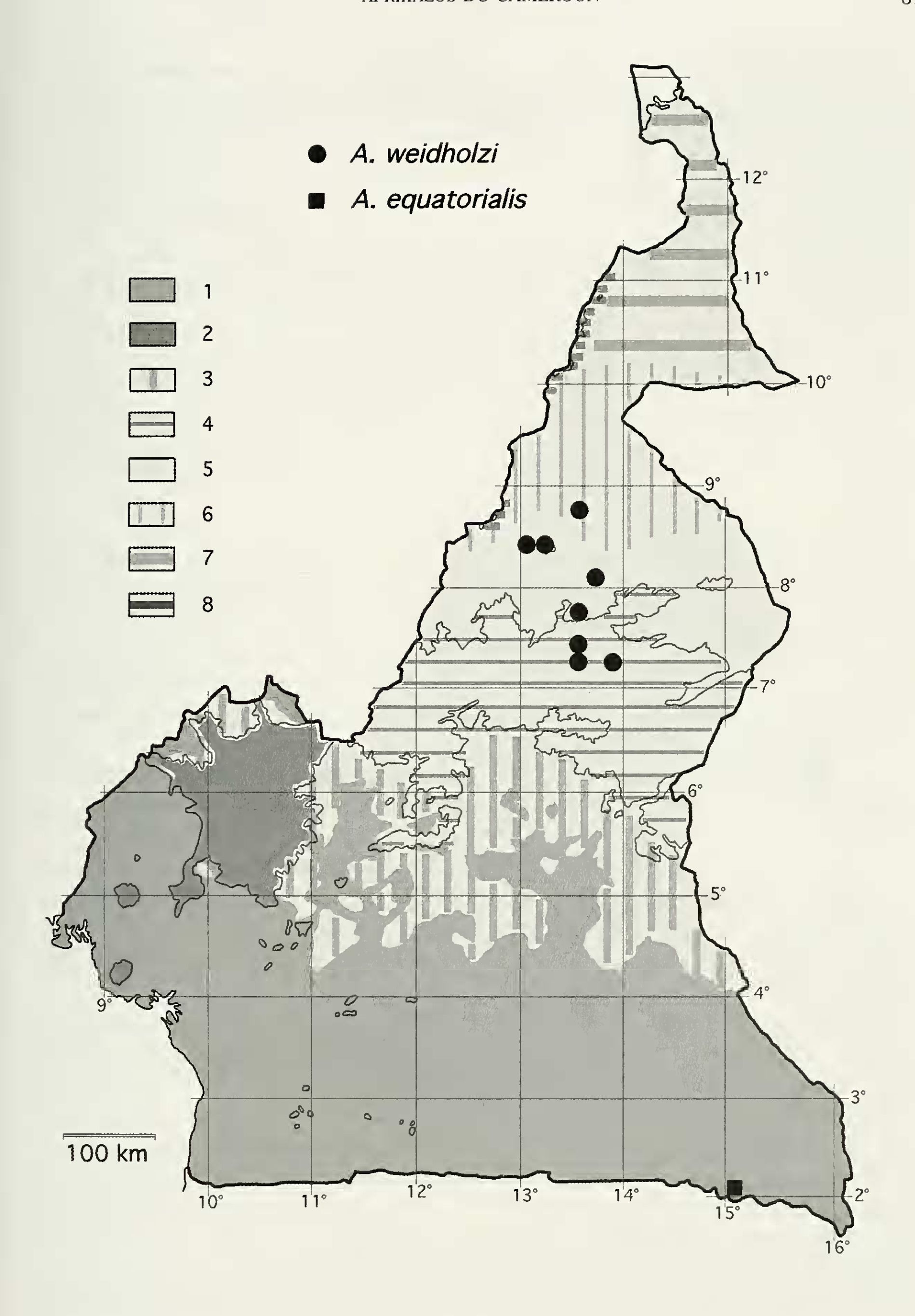


FIG. 6

Répartition des pointages d'*Afrixalus weidholzi* et *A. equatorialis*. La courbe de niveau est celle de 900 m. Cartouches 1 à 8: voir «Matériel et méthodes». On note la faible extension géographique d'*A. weidholzi*, contrastant avec sa capacité à peupler des secteurs bioclimatiques bien différents.

A. weidholzi ne forme pas de grands groupes de chant et ses appels sont peu sonores, raisons possibles de son apparente rareté. Ses sites d'appels sont des fossés ou des petites mares en savane ou, sur l'Adamaoua, des zones plus ou moins inondées en prairie.

Afrixalus laevis (Ahl, 1930) Figs 7a, 7c, 8, 9, 10a-c

MATÉRIEL ÉTUDIÉ

39 ♂ et 9 ♀ provenant des localités suivantes: Abakoum, 26.III.83, 1 ♂. – Adjap, 25.IV.72, 1 ♂. – Apouh, 11.IV.75, 1 ♂. – Betenge, ≈ 830, 28.XII.81, 1 ♀. – Ebas I, 14.IV.89, 1 ♂. – Ekomtolo, 25.III.73, 1 ♂. – Fainschang, 25-26.III.77, 1 ♀. – Kala, ≈ 750 (= Kala Afomo), 05.IV.71, 31.X.73, 07.X.74, 3 ♂. – Kala, ≈ 800, 29.IX.70, 11.III.71, 12.VII.71, 28.IX.71, 10.I.72, 04.V.74, 19.IX.77, 19.IX.80, 9 ♂, 3 ♀. – Maholé, 28.V.72, 1 ♂. – Mbanga, 05.V.72, 3 ♂. – Mwakoumel, ≈ 1200, 26.V.71, 2 ♂, 2 ♀. – Mwakoumel, ≈ 1250, 26.V.71, 1 ♂. – Mwandong, 1200-1300, 29.IV.71, 3 ♂. – Nkondjock (Fopwanga), 24-26.III.75, 1 ♂. – Ototomo, 14.IV.71, 5 ♂, 1 ♀. – Pout Njouma, 01.V.71, 2 ♂, 2 ♀. – Saxenhof, 08.VII.80, 2 ♂. – Simbane, 10.IV.82, 1 ♂. – Zamakoé, 05.III.79, 1 ♂.

PRINCIPAUX CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES

L'habitus est bien différent de celui des autres *Afrixalus* camerounais. En plus de sa forme plutôt aplatie et de sa petite taille (M 39 ♂: 20,7 mm, M 9 ♀: 22,1 mm), *A. laevis* se sépare des autres espèces par la largeur de sa tête: mesurée en arrière des yeux, celle-ci représente de 31,4 à 37,7% de la longueur du corps, sans différence notable entre les deux sexes (tab. 5). Ces valeurs se situent au-dessus de celles des autres espèces mais ne traduisent qu'imparfaitement l'impression de largeur, accentuée par les yeux très saillants.

Contrairement aux espèces précédentes, mais comme l'espèce suivante, *A. laevis* présente des tubercules sous-articulaires distaux dédoublés aux doigts 3 et 4 (Fig. 8).

Les mâles se distinguent par l'absence totale de spinosité corporelle (absente aussi chez *A. lacteus* et *A. weidholzi*) et par la très petite taille de la glande gulaire: chez 10 mâles de provenances différentes pris au hasard, sa largeur varie de 2,6 à 4,6 mm, soit de 31 à 46% de la largeur de la tête, avec une moyenne de 39%. Ils possèdent des zones glandulaires sur l'avant-bras et le premier doigt.

Le caractère le plus remarquable d'*A. laevis* est la *dépigmentation de l'arrière-corps et des membres postérieurs* (Fig. 10a - d). Par suite d'une diminution subite de la densité des chromatophores, le tégument perd son opacité et le tiers postérieur du corps et les membres prennent un aspect rosâtre dû aux muscles sous-jacents. Le semis de chromatophores qui subsiste dans cette partie ne parvient pas, même en extension maximale, à atténuer son aspect «dénudé». Cette singularité a déjà été signalée par certains auteurs (par exemple, Schiøtz, 1999), mais sans être suffisamment mise en exergue car elle est *unique dans l'ensemble des Hypéroliens.*

Un autre caractère distinctif important, mais partagé avec *A. lacteus*, est la «déstructuration» complète de la maculation dorsale, remplacée par des mouchetures ou des vermiculations irrégulières d'un brun plus ou moins foncé. Seules restent reconnaissables les macules latérales (LA): plus étroites et moins régulières que chez les autres *Afrixalus*, elles sont présentes de chaque côté du museau et, parfois de façon discontinue, sur les flancs jusqu'à la partie dépigmentée.

Chez un même individu, les variations de la livrée dorsale entre le mode «diurne» et le mode «nocturne» se manifestent par des aspects très différents. Dans le premier cas, la partie pigmentée peut être d'un blanc brillant ou, moins souvent, jaune avec un lustre doré, à l'exception des macules latérales et de quelques ponctuations éparses de teinte brune. En livrée «nocturne» les chromatophores bruns s'étendent beaucoup, masquant plus ou moins une coloration de fond blanchâtre ou jaunâtre. Tous les intermédiaires s'observent entre ces deux extrêmes, le passage d'une livrée à l'autre pouvant se produire de façon homogène sur toute la face dorsale, ou par plages irrégulières (Fig. 10a - d).

Le tégument ventral est transparent dans la région abdominale. Là encore, il s'agit d'un caractère propre à *A. laevis*, car les autres *Afrixalus* ont un tégument ventral opaque.

Distribution et écologie

Contrairement aux espèces précédentes, *A. laevis* est sylvicole et se développe en eau courante. La carte des localités où il a été relevé reflète ces deux caractéristiques (Fig. 9). En effet, les pointages sont plus nombreux dans la partie sud-ouest du Cameroun, au relief accidenté et très arrosée, et de ce fait riche en petits cours d'eau limpides, bien aérés et permanents. En dehors du massif de Yaoundé, les localités sont beaucoup plus dispersées sur le Plateau sud-camerounais, où les biotopes propices sont rares, et il n'est pas sûr que l'espèce atteigne l'extrême sud-est.

Sur le versant sud du Mont Manengouba, *A. laevis* est encore abondant dans la moitié inférieure de l'étage submontagnard. Il est possible qu'il en atteigne la limite supérieure, car ses appels ont probablement été entendus vers 1750 m dans la vallée du Jungwé. Dans cet étage, comme d'autres espèces sylvicoles, il peut s'affranchir du couvert forestier et a ainsi été trouvé dans des brousses herbacées, entre 1200 et 1300 m, en compagnie d'*A. paradorsalis manengubensis*.

L'originalité de cet *Afrixalus* par rapport aux précédents se marque aussi par le fait que ce n'est pas un «leaf-folder». Les œufs, verts et enrobés d'une abondante gelée cristalline, sont déposés au nombre d'une demi-douzaine, sous des feuilles surplombant les ruisseaux (Amiet, 1991). Enfin, le têtard, connu grâce à Mertens (1938), a un habitus assez différent de celui des autres *Afrixalus*, *A. lacteus* excepté, et une formule dentaire encore plus simple puisqu'il n'a plus du tout de denticules cornés.

Affinités

La figure 7 regroupe des dessins faits à partir de photographies illustrant l'ouvrage de Schiøtz (1999) sur les rainettes africaines et un dessin fait à partir d'une de mes diapositives d'*A. laevis*.

Cette figure montre d'abord comment la maculation dorsale, lorsqu'elle subsiste, peut être interprétée en se référant au schéma fondamental des Hypéroliens (voir ci-dessus *A. paradorsalis*).

Elle permet aussi de constater que l'*A. laevis* du Cameroun n'a, hormis la petite taille, *rien de commun* avec les autres spécimens figurés. Chez ceux-ci, en effet, la région postérieure est normalement pigmentée et la maculation originelle est reconnaissable, même si certaines macules sont réduites ou absentes.

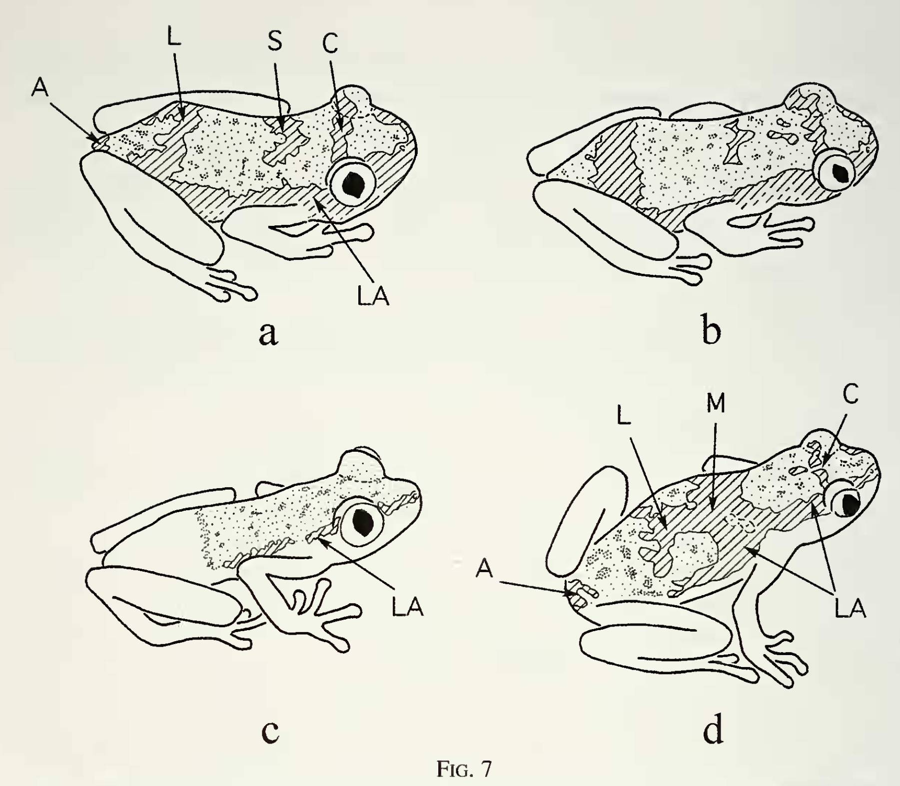


Fig. 7

Patron dorsal de quatre petits *Afrixalus* sylvicoles. (a) *Afrixalus* sp. («*laevis*»), d'après photo *in* Schiøtz, 1999, fig. 66. (b) *A. sylvaticus*, *ibid.*, fig. 113. (c) *A. laevis*, d'après photo J.-L. Amiet. (d) *A. vibekae*, d'après photo *in* Schiøtz, 1999, fig. 59. A: macule sus-anale; C: céphalique; L: lombaire; LA: latérale; M: médio-dorsale; S: scapulaire.

Ces différences montrent que les populations de l'est du massif forestier congolais (*cf.* carte *in* Schiøtz, *op. cit.*) ont été placées à tort par Laurent (1982) sous le même nom que celles du Cameroun. Laurent fournit d'ailleurs d'autres éléments descriptifs qui corroborent cette constatation (par exemple la vive coloration dorée en livrée diurne).

S'il est clair que les populations camerounaises et congolaises appartiennent à des espèces distinctes, il n'est pas sûr qu'un nouveau nom doive être créé pour les secondes. La comparaison des spécimens a et b de la figure 7 révèle en effet une similitude très étroite de leur maculation. Or le premier, originaire d'Ouganda, illustre la forme est-congolaise rapportée à *A. laevis*, et le second représente une espèce décrite du Kenya, *A. sylvaticus* Schiøtz, 1974. La ressemblance est telle qu'il est difficile d'y voir une simple convergence et l'hypothèse d'une identité spécifique mériterait d'être vérifiée.

Quant à *A. vibekae* Schiøtz, 1967, espèce propre au bloc forestier occidental, il n'a pas non plus de points communs avec *A. laevis*, si ce n'est la taille. Les différences portent sur la livrée mais aussi sur l'habitus, la tête paraissant plus étroite et les yeux moins saillants chez *A. vibekae*.

Afrixalus lacteus Perret, 1976 Figs 8, 9, 10e-f

Matériel étudié

12 ♂, 3 ♀ et 1 subadulte provenant des localités suivantes: Mt Bana, ≈ 1700, 02.XI.70, 1 subad. – Batié, ≈ 1400, 12.XI.71, 1 ♀. – Foto, ≈ 1400, 28.IV.71, 2 ♂. – Foto, ≈ 1300, 25.V.71, 3 ♂. – Mwakoumel, ≈ 1250, 26.V.71, 1 ♂. – Mwandong, 1200-1300, 29.IV.71, 1 ♂. – Mwandong, ≈ 1750, 25-25.III.72, 5 ♂, 2 ♀.

Principaux caractères morphologiques

Les indications qui suivent ont pour objet de compléter ma description de 1972, où l'espèce était rapportée, avec quelques réserves, à *A. lindholmi*, et celle de Perret (1976), montrant qu'il s'agit d'un nouveau taxon, *A. lacteus*. Elles consisteront surtout en éléments de comparaison avec *A. laevis*, espèce qui en est la plus proche.

La taille moyenne des 12 mâles de mon matériel est de 23,6 mm, soit environ 3 mm de plus que chez *A. laevis* (tab. 5). La tête est large, mais relativement moins que chez ce dernier: en moyenne 33% de la longueur du corps (34,7% chez *A. laevis*). La glande gulaire est petite, mais moins que chez *A. laevis*: de 32 à 55% de la largeur de la tête, avec une moyenne de 45% (environ 39% pour 10 individus chez *A. laevis*). Les mâles possèdent un empâtement glandulaire peu saillant sur la face interne de l'avant-bras et sur le premier doigt, mais il n'y a aucune trace de spinosité corporelle.

La figure de la main donnée dans mon article de 1972 est plus exacte que celle de Perret (1976) en ce qui concerne la longueur des doigts, courts et élargis par des extensions de la membrane interdigitale. En revanche, elle ne montre pas un caractère important mis en évidence par Perret: le dédoublement des tubercules sous-articulaires distaux aux 3ème et 4ème doigts (c'est par suite d'un lapsus que Perret écrit, p. 25, «premier et deuxième doigts»).

Comme chez *A. laevis*, les macules dorsales caractéristiques du «pattern hypérolien» manquent totalement chez *A. lacteus* (Fig. 10e-f). Les latérales (LA) subsistent sous la forme de deux bandes brunes canthales fusionnées au bout du museau, et de bandes étroites de même couleur allant de l'œil à la base du bras, donc encore plus courtes que chez *A. laevis*. En mode «diurne», la face supérieure du corps peut être totalement blanc pur, ou montrer quelques points bruns, surtout vers l'arrière. Il en est de même pour la face externe des membres antérieurs et des pieds et la face supérieure de jambes. La livrée «nocturne» est au contraire foncée, brunâtre, par suite de l'extension d'une ponctuation brune très dense. La transition d'une livrée à l'autre produit des aspects très variés, où peuvent par exemple se juxtaposer des plages brunes et blanches.

Les mains, les pieds, les faces antérieure et supérieure des cuisses et la partie postérieure des flancs sont de teinte jaune, citron en livrée diurne, orangé en livrée nocturne. C'est le seul *Afrixalus* camerounais à présenter ainsi des extrémités de teinte vive.

Ventralement, le tégument n'est pas transparent comme celui d'*A. laevis* mais, comme l'a bien vu Perret (*op. cit.*), il laisse percevoir une tache elliptique d'un blanc brillant correspondant à des «iridophores internes, qui pigmentent les muscles ventraux».

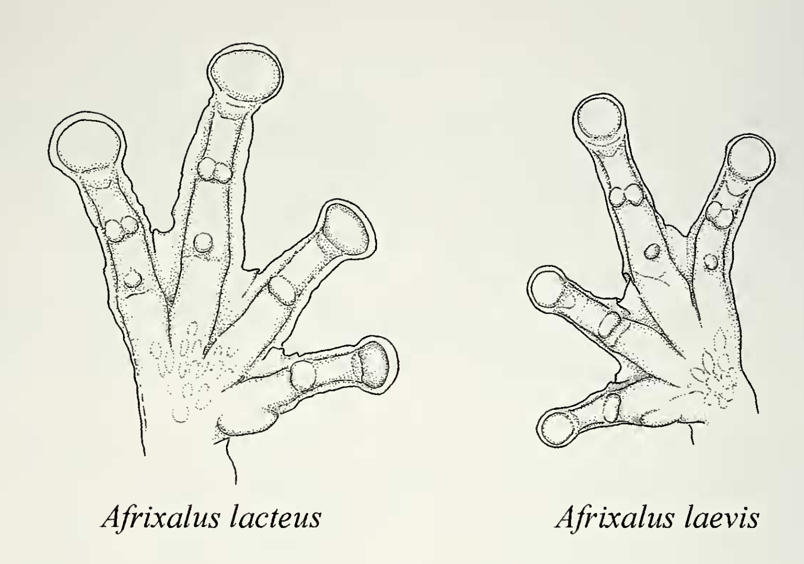


Fig. 8

Face palmaire de la main chez *Afrixalus lacteus* et *A. laevis*. Remarquer le dédoublement des tubercules sous-articulaires distaux des doigts 3 et 4, propre à ces deux espèces.

Distribution et écologie

Si on excepte la sous-espèce d'*A. paradorsalis* décrite plus haut, *A. lacteus* est la seule rainette camerounaise sûrement orophile (c'est peut-être aussi le cas pour *Hyperolius dintelmanni* Lötters & Schmitz, 2004, espèce encore mal connue). Son aire de répartition (Fig. 9) comprend les massifs de la Dorsale camerounaise les mieux exposés aux pluies de mousson, et donc les plus arrosés: Mont Bana, Mt Manengouba, pourtours sud et ouest du Plateau bamiléké. Sa présence est probable sur les Monts Rumpi, où j'ai trouvé à Mofako des têtards qui doivent s'y rapporter. En revanche, il manque sur le Mont Cameroun, faute de cours d'eau permanents au-dessus de 1000 m.

Son domaine d'extension verticale coïncide avec l'étage submontagnard, où je l'ai trouvé entre 1200 et 1750 m. Encore abondant vers 1750 m dans la vallée du Jungwé, versant sud du Mont Manengouba, à la limite des étages submontagnard et montagnard, il est possible qu'il peuple aussi au moins une partie de ce dernier.

Les espèces les plus souvent entendues en compagnie d'*A. lacteus* sont, dans la moitié inférieure du submontagnard: *Cardioglossa melanogaster* Amiet, 1972 (7 relevés / 8), *Cardioglossa pulchra* Schiøtz, 1963, *Afrixalus laevis*, *Leptodactylodon mertensi* Perret, 1959 (4 / 8) et *Cardioglossa venusta* Amiet, 1972 (3 / 8). Plus haut, dans la vallée du Jungwé, *Cardioglossa trifasciata* Amiet, 1972 et *Leptodactylodon erythrogaster* Amiet, 1971 remplacent *C. venusta* et *L. mertensi*.

Deux couples ont pondu en sac plastique. Les pontes, constituées de quelques œufs verts inclus dans une gelée transparente, sont semblables à celles d'*A. laevis*. Les conditions dans lesquelles elles ont été déposées ne permettent pas d'assurer que, comme chez ce dernier, elles sont à découvert et non dans une feuille repliée. La colo-

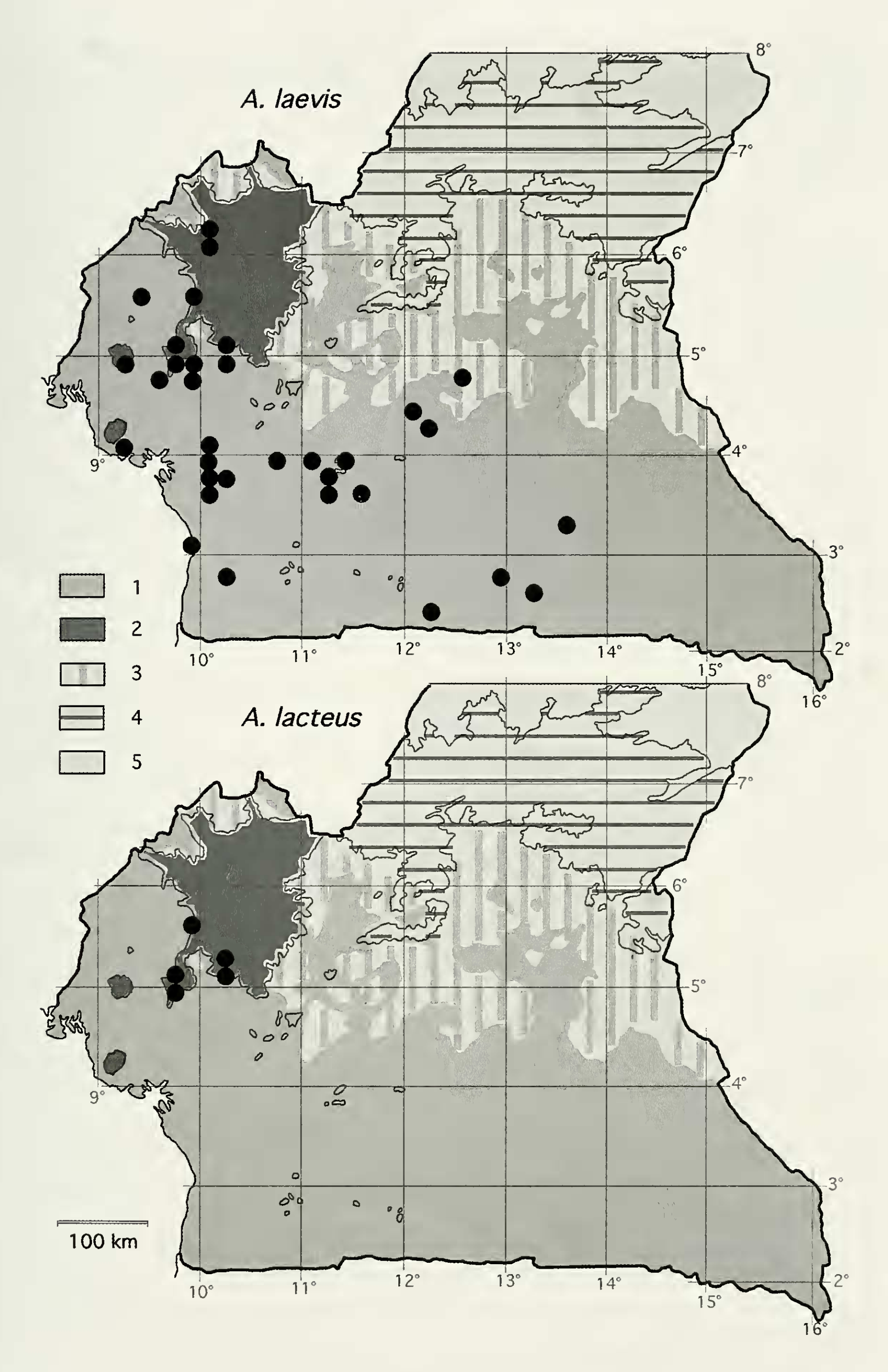


FIG. 9
Distribution des pointages d'*Afrixalus laevis* et *A. lacteus*. La courbe de niveau est celle de 900 m. Cartouches 1 à 5: voir «Matériel et méthodes».

ration verte des œufs constitue toutefois une très forte présomption en faveur de la première éventualité. Le têtard, que je décrirai ultérieurement, est de même type que chez *A. laevis*.

Affinités

A en juger par la photo donnée par Schiøtz (1999, fig. 69), *A. lacteus* présente une ressemblance saisissante avec *A. uluguruensis* (Barbour & Loveridge, 1928), aussi bien en ce qui concerne l'habitus que la livrée, quoique les bandes latérales se prolongent plus loin vers l'arrière chez le spécimen photographié. Cette ressemblance s'étend jusqu'à la couleur des orteils et des doigts, «orange to yellow» (Schiøtz, 1975)! La seule différence notable réside dans le fait que les mâles présentent une spinosité fine et non cornée sur le dessus du corps et des membres. Apparemment, *A. uluguruensis* est une espèce orophile, comme *A. lacteus*. Une telle similitude entre des espèces isolées sur des massifs montagneux distants de 2500 km est-elle due à une simple convergence, ou a-t-elle une origine paléoclimatique ? On peut remarquer à ce sujet qu'une autre rainette de la même région, *Leptopelis uluguruensis* Barbour & Loveridge, 1928, est, à quelques détails de coloration près, une parfaite réplique du *L. brevirostris* (Werner, 1898) des forêts du Cameroun et du Gabon.

«Afrixalus» lindholmi (Andersson, 1907)

Le type, une femelle provenant de Bibundi, sur le littoral du Mont Cameroun, a été retrouvé et révisé par Perret (1976). Certains de ses caractères ne correspondent pas avec ceux de l'espèce des montagnes de l'Ouest que j'avais placée sous ce nom, et que Perret (ibid.) a nommée *A. lacteus* (voir ci-dessus). Depuis sa description en 1907, le type est resté unique. Au mystère que crée cette situation, dans un pays dont la batrachofaune est relativement bien connue, s'ajoute un certain doute sur l'appartenance générique de l'espèce d'Andersson.

– Bien qu'il représente une pupille verticale sur sa Fig. 2, Perret mentionne que «La pupille verticale est mal aisée à contrôler». Il suppose toutefois qu'Andersson n'aurait pas placé son espèce dans le genre *Megalixalus* «sans avoir nettement observé cet important caractère». On pourrait opposer à cette hypothèse qu'Andersson a sûrement décrit son espèce sur un exemplaire déjà fixé et qu'il n'est pas certain que, dans ces conditions, la pupille ait été plus visible que quand Perret a examiné le spécimen.

– Le tympan est bien apparent, de 1,8 mm de diamètre, et Perret souligne qu'on n'en trouve de semblable «chez aucun *Hyperolius* ou *Afrixalus*». Il relève aussi la présence de glandes rictales blanches «particulièrement proéminentes», ce qui détonne dans un genre où elles sont très discrètes.

– Perret estime à une centaine le nombre d'ovules, à raison d'une cinquantaine par ovaire. Or les femelles d'*Afrixalus* produisent beaucoup moins d'œufs (peut-être en relation avec le comportement «nidificateur» de la plupart des espèces): un de mes étudiants, dans le cadre d'un Mémoire de Maîtrise, avait compté et mesuré les ovules chez plusieurs espèces d'Anoures de la région de Yaoundé et n'en avait trouvé qu'une trentaine chez *A. paradorsalis* et une quinzaine chez *A. laevis* (C. Tchambia, non publié).

L'appartenance de cette rainette au genre *Afrixalus* est donc, pour le moins, très incertaine, mais il faut aussi reconnaître qu'il est impossible de proposer une solution de rechange crédible. Contrairement à *A. schneideri*, dont l'attribution au genre *Afrixalus* n'est pas contestable, l'espèce d'Andersson devrait être mentionnée comme «*Afrixalus*» *lindholmi* et, dans les listes et révisions, être placée sous une rubrique «*Incertae sedis*».

UNE PERSPECTIVE TAXONOMIQUE: LA SCISSION DU GENRE *AFRIXALUS*

Les termes «à l'exception d'*A. laevis* et *A. lacteus*» sont revenus plusieurs fois dans ce qui précède. Inversement, plusieurs caractères ont été mentionnés comme propres à ces deux seules espèces. Le tableau 6 fait le bilan de ces caractères, en comparant deux ensembles constitués l'un par *A. laevis* et *A. lacteus*, l'autre par les autres espèces du genre représentées au Cameroun.

Avec une douzaine de caractères distinctifs entre les deux ensembles, l'unité du genre *Afrixalus*, défini surtout par la forme verticale de la pupille, mérite d'être reconsidérée. Il paraît en fait constitué de deux lignées distinctes, qui pourraient chacune être placée au niveau générique, ou au moins subgénérique. Avant de procéder formellement à cette division, il faudrait savoir si les autres petits *Afrixalus* sylvicoles ou orophiles partagent les particularités étho-écologiques d'*A. laevis* et *A. lacteus* (ponte à découvert, développement en eau courante, morphologie larvaire). Si leurs affinités étaient vérifiées, ceci éviterait d'inclure dans la diagnose du nouveau taxon des caractères qui ne concerneraient pas toutes les espèces (par exemple, la spinosité cutanée ou des particularités de la livrée).

TABLEAU 6. Comparaison de différents caractères chez *A. laevis* et *A. lacteus* et chez les autres représentants camerounais du genre *Afrixalus*.

Caractères	*A. laevis* et *A. lacteus*	Autres *Afrixalus*
Habitus	ramassé, aplati	élancé
Largeur de la tête (T/L)	large à très large (M ≈ 33 à 34,7%)	peu à assez large (M ≈ 25,5 à 30,5 %, sauf *A. schneideri*)
Tubercules sous-articulaires distaux de la main	dédoublés aux doigts 3 et 4	simples aux doigts 3 et 4
Bandes latérales	réduites, au plus jusqu'à mi-longueur des flancs	très développées, entourant tout l'animal (sauf *A. weidholzi*)
Maculation dorsale	désorganisée, réduite à des points ou vermiculations	présente, symétrique
Glande gulaire (g/T)	petite (M ≈ 39 à 45%)	grande à très grande
Glandes anté-brachiales	présentes	absentes
Spinosité cutanée des mâles	toujours absente	présente (sauf *A. weidholzi*)
Habitat des adultes	sylvicole ou orophile	milieux ouverts
Habitat des têtards	eaux courantes	eaux stagnantes ou très peu renouvelées
Ponte	œufs verts à découvert	œufs blancs dans un "nid"
Formule dentaire des têtards	0 /0	0 / 1



FIG. 10

Afrixalus du Cameroun. (a) *A. laevis*, mode «nocturne», Kala, IX.70. (b) *A. laevis*, mode intermédiaire, Kala, IX.70; (c) *A. laevis*, mode «diurne», Kala, 05.IV.71. (d) *A. laevis*, forme jaune, mode «diurne», Adjap, 25.IX.72. (e) *A. lacteus*, mode «diurne», Mouandong, 25.III.72. (f) *A. lacteus*, couple, mode «nocturne», Mouandong, 25.III.72. (g) *A. paradorsalis manengubensis*, mode «diurne», Mouakoumel, 26.V.71; (h) *A. paradorsalis manengubensis*, mode «nocturne», Mouandong, 29.IV.71. (i) *A. equatorialis*, mode «nocturne», Ekelemba, 07.IV.81. (j) *A. paradorsalis*, mode «diurne», Bonenza, 22.XI.87 (remarquer l'élargissement de la bande brune entre les yeux).

Il faut relever enfin qu'il y a un parallélisme frappant entre ces deux lignées d'*Afrixalus* et les genres *Alexteroon* et *Hyperolius* (*cf.* Amiet, 2000). Dans les deux cas, un petit nombre d'espèces marquées par la double inféodation à la forêt et aux eaux courantes (*A. laevis* + *A. lacteus* et *Alexteroon*) s'oppose à un ensemble plus diversifié d'espèces qui peuplent des milieux très variés, surtout ouverts, et se développent en eau stagnante (autres *Afrixalus* et *Hyperolius*).

REMERCIEMENTS

Ce travail a bénéficié des commentaires et des informations fournis par J.-L. Perret et A. Schiøtz, que je remercie pour leur amicale collaboration.

RÉFÉRENCES

AHL, E. 1930. Über die afrikanischen Arten der Baumfroschgattung *Megalixalus*. *Sitzungberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin*. 1930 : 89-102.

AHL, E. 1931. Anura III, Polypedatidae In: SCHULZE, F. E. & W. KUKENTHAL (Ed.): *Das Tierreich*, 55, 477 pp.

AMIET, J.-L. 1972. Notes faunistiques, éthologiques et écologiques sur quelques Amphibiens Anoures du Cameroun. *Annales de la Faculté des Sciences du Cameroun* 9: 127-153.

AMIET, J.-L. 1975. Ecologie et distribution des Amphibiens Anoures de la région de Nkongsamba (Cameroun). *Annales de la Faculté des Sciences de Yaoundé* 20: 33-107.

AMIET, J.-L. 1976. Les formes larvaires d'*Hyperolius krebsi* Mertens et *H. koehleri* Mertens (Amphibiens Anoures). *Annales de la Faculté des Sciences du Cameroun* 21-22: 159-169.

AMIET, J.-L. 1978. A propos d'*Hyperolius platyceps* (Boulenger), *H. kuligae* Mertens et *H. adametzi* Ahl (Amphibiens Anoures). *Annales de la Faculté des Sciences de Yaoundé* 25: 221-256.

AMIET, J.-L. 1980. Un *Hyperolius* nouveau du Cameroun: *Hyperolius endjami* n. sp. (Amphibia, Anura, Hyperoliidae). *Revue suisse de Zoologie* 87 (2): 445-460.

AMIET, J.-L. 1983. Un essai de cartographie des Anoures du Cameroun. *Alytes* 2 (4): 124-146.

AMIET, J.-L. 1989. Quelques aspects de la biologie des Amphibiens Anoures du Cameroun. *Année Biologique* 28 (2): 73-136.

AMIET, J.-L. 1991. Images d'Amphibiens camerounais. IV. Les constructeurs de nids. *Alytes* 9 (3): 71-77.

AMIET, J.-L. 2000. Les *Alexteroon* du Cameroun (Amphibia, Anura, Hyperoliidae). *Alytes* 17 (3-4): 125-164.

AMIET, J.-L. 2005. Les *Hyperolius* camerounais du groupe d'*H. nasutus* (Amphibia, Anura, Hyperoliidae). *Revue suisse de Zoologie* 112 (1): 271-310.

AMIET, J.-L. 2006. Cycles annuels d'activité vocales chez les Amphibiens Anoures de la région de Yaoundé (Cameroun). *Revue d'Ecologie (Terre Vie)* 61: 271-302.

AMIET, J.-L. 2007. Les *Phlyctimantis* et *Kassina* du Cameroun (Amphibia, Anura, Hyperoliidae). *Revue suisse de Zoologie* 114 (1): 87-126.

ANDERSSON, L. G. 1907. Verzeichnis einer Batrachier-Samlung von Bibundi bei Kamerun des Naturhistorischen Museums zu Wiesbaden. *Jahrbuch des Nassauischen Vereins für Naturkunde* 60: 228-245.

BARBOUR, T. & LOVERIDGE, A. 1928. A comparative study of the herpetological fauna of the Uluguru and Usambara Mountains, Tanganyika territory. *Memoires of the Museum of Comparative Zoology* 50: 87-265.

BOETTGER, O. 1889. Herpetologische Miscellen. *Bericht der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*: 267-316.

LARGEN, M. J. 2001. Catalogue of the amphibians of Ethiopia, including a key for their identification. *Tropical Zoology* 14: 307-402.

LARGEN, M. J. & DOWSETT-LEMAIRE, F. 1991. Amphibians (Anura) from the Kouilou River basin, République du Congo. *Tauraco Research Report* 4: 145-168.

LAURENT, R. F. 1941. Les *Megalixalus* (Batraciens) du Musée du Congo. *Revue de Zoologie et Botanique africaines* 35 (1): 119-132.

LAURENT, R. F. 1951. Catalogue des rainettes africaines (genres *Afrixalus* et *Hyperolius*) de la collection du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris. *Annales de la Société Royale Zoologique de Belgique* 82: 23-50.

LAURENT, R. F. 1982. Le genre *Afrixalus* Laurent (Hyperoliidae) en Afrique centrale. *Annales du Musée royal d'Afrique centrale, série in 8°*, 235: 1-58.

LETOUZEY, R. 1968. Etude phytogéographique du Cameroun. Encyclopédie Biologique, LXIX, *P. Lechevalier, Paris*, 508 pp.

LETOUZEY, R. 1986. Notice de la carte phytogéographique du Cameroun au 1 / 500 000 (1985). *Institut de la Carte internationale de la Végétation, Toulouse*, 240 pp.

MERTENS, R. 1938. Herpetologische Ergebnisse einer Reise nach Kamerun. *Abhandlungen der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft* 442: 1-52.

PERRET, J.-L. 1960a. Batraciens du genre *Afrixalus* du Cameroun. *Revue de Zoologie et de Botanique africaines* 61 (3-4): 366-374, 4 pl. phot.

PERRET, J.-L. 1960b. Note additive sur le genre *Afrixalus* au Cameroun. *Revue de Zoologie et de Botanique africaines* 62 (3-4) : 340-342.

PERRET, J.-L. 1966. Les Amphibiens du Cameroun. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik* 8: 289-464.

PERRET, J.-L. 1976. Identité de quelques *Afrixalus* (Amphibia, Salientia, Hyperoliidae). *Bulletin de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles* 99: 19-28.

PETERS, W. 1875. Über die von Herrn Professor Dr. R. Buchholz in Westafrika gesammelten Amphibien. *Monatsberichte der Preussischen Akademie der Wissenchaften zu Berlin, März*: 196-212.

PETERS, W. 1876. Eine zweite Mittheilungen über die von Herrn Professor Dr. R. Buchholz in Westafrika gesammelten Amphibien. *Monatsberichte der Preussischen Akademie der Wissenchaften zu Berlin, Februar*: 117-123.

PETERS, W. 1877. Übersicht der Amphibien aus Chinchoxo (West Afrika) welche von der Afrikanischen Gesellschaft dem Berlines Zoologischen Museum übergeben sind. *Monatsberichte der Preussischen Akademie der Wissenchaften zu Berlin, Oktober*: 611-620.

RÖDEL, M.-O. 2000. Herpetofauna of West Africa. Vol. 1. Amphibians of the West African Savanna. *Chimaira, Frankfurt am Main*, 350 pp.

SCHIØTZ, A. 1967. The treefrogs (Rhacophoridae) of West Africa. *Spolia Zoologica Musei Hauniensis* 25: 1-346.

SCHIØTZ, A. 1975. The treefrogs of Eastern Africa. *Steenstrupia*, 232 pp.

SCHIØTZ, A. 1999. Treefrogs of Africa. *Chimaira, Frankfurt am Main*, 350 pp.